LA FISICA DE' PERIPATETICI, CARTESIANI, ED ATOMISTI AL PARAGONE...

5. 8. 303

Digitized by Google

LA
FISICA
DE' PERIPATETICI,
Carteſiani, ed Atomiſti
Al Paragone della Vera Fiſica
d' Ariſtotele,
Del Molto Rev. Padre
STEFANO PACE
Del Terz' Ordine di
S. FRANCESCO.
PARTE TERZA.



VENEZIA, MDCCXXIX.
Appreſſo Lorenzo Baſegio.
Con Licenza de' Superiori, e Privilegio.

INDICE

De' Capitoli, che si contengono in questa Terza Parte.

TRATTATO I.

Dell'Anima Vegetativa.

TRATTATO II.

Dell'Anima Sensitiva.

TRATTATO III.

Del Moto Spontaneo degli Animali.

TRATTATO IV.

Della Generazione, Nutrimento ed Aumento degli Animali.

TRATTATO V.

Della Natura e Facoltà dell' Anima sensitiva.

TRATTATO VI.

De' Sensi Interni.

TRATTATO VII.

Dell' Anima Ragionevole.

DEL-



DELLA FISICA NATURALE

PARTE TERZA.



Ccovi la Parte più nobile e più utile di tutta la Filosofia Naturale, da cui dobbiamo principalmente apprendere la cognizione di noi medesimi. Che gioverebbe aver tentato di scoprire la Natura e le proprietà de' Cieli, degli Elementi e de' corpi naturali, se poi trascurassimo il conoscere noi stessi? Tratteremo dunque dell' Anima Vegetativa, Sensitiva e Ragionevole delle loro proprietà ed operazioni.

TRATTATO I.

Dell' Anima Vegetativa.

CAPITOLO I.

Se si dia l' Anima nelle Piante.

I Cartesiani, che negano l' Anima alle Bestie, molto meno la concedono alle Piante, stimando che tutto possa salvarsi colla sola struttura e organizzazione delle parti. Due sono, dicon essi, le ragioni, per le quali si ammette quest' Anima; la prima si è, perchè attraggono dalla terra l' umore per nodrirsi; la seconda, perchè cernono il sugo, che loro giova, e lasciano quello, che loro nuoce.

Or contro la prima eglino sì la discorrono. Un cannellino di vetro di lume e xaoo angustissimo succia l' acqua e la trae fino alla sua maggior altezza: il bambagio filato porta l' olio all' alimento della fiamma nella Lucerna: una Carta immersa con una parte nell' acqua tutta s' inumidisce; nè perciò s' ammette alcun Principio, o qualch' Anima attrattiva di quell' umore; perchè dunque le Piante, che sono un composto di cannel-

nessini, come vedremo, avranno bisogno d' un' Anima diversa dalla loro struttura per succiar l' alimento?

Impugnano poi la seconda ragione; perchè se si dasse nelle piante un' Anima necessaria allo scegliere il sugo proficcevole dal dannoso, questa scelta dovrebbesi attribuire, o al solo meccanismo delle parti, o all' Anima; se alla sola organizzazione; adunque l' Anima sarebbe un principio superfluo; se poi all' Anima sola, questa dunque dovrebbe conoscere la natura de' sughi per ammetter questi e rigettar quelli: amar gli uni, e fuggir gli altri; e qual assurdo maggior di questo?

Di più; se all' elezion degli umori fosse necessario questo principio, ogni cannellino di vetro sarebbe animato; perchè questo succia di leggieri l'acqua, non il Mercurio; all' opposito un cannello d' oro avidamente attrae il Mercurio, e lascia l' acqua; così molti fili uniti di bambagia, o una lista di panno prima ammollato nell' acqua, se con una parte s' immerge in vino innacquato, pendendo l' altra fuori del vaso, estrae tutta l' acqua lasciando il vino puro; quindi tutte queste cose dovrebbon essere animate. Così i Cartesiani.

Ma per ora brevemente rispondesi a queste obbiezioni; primieramente che se la tessitura e disposizion delle parti

non solo giova, ma è necessaria per ammettere, e sollevare il sugo al nutricamento delle Piante, vi concorre però ancora la fermentazione, che agita l'umore e lo divide in sottilissime particelle; e la pressione del fluido esteriore e il calore del Sole e d'altri corpi; perchè siccome dalla fermentazione e dal calore sollevansi nell'aria i vapori: così col loro ajuto potrà nelle Piante sollevarsi l'umore.

Secondariamente che ha che fare la similitudine addotta de' cannelli, del bambagio, e del paono? Queste cose si nutricano forse con quell' umore; crescono; ingenerano altre a se simili, come è proprio delle Piante?

I Filosofi più antichi al riferire di Plutarco e dell' Autore de' Libri delle Piante attribuiti ad Aristotele passarono ad un altr' estremo; quindi Empedocle, Democrito, Platone ed Anassagora stimarono che le Piante fossero Animali e loro dettero appetito, senso, dolore, piacere e intendimento; forse perchè credendo, che il Mondo fosse animato, pensarono che non solo gli animali, ma ancor le Piante fossero viventi ed animate dalle particelle dell' Anima del Mondo; o pure perchè il nodrirsi par una spezie d'appetito; e il facciar l'alimento scegliendo l'utile dal dannoso dimostra quasi una conoscenza

sen-

fensitiva; in fatti una Pianta, che trova buona Terra da una parte e nulla profittevole dall' altra, stende le sue radici verso quella, poco o nulla verso questa; così una Pianta travagliata lungo tempo dalla secchezza, innaffiata par che gioisca, e mostri sentimento di piacere.

Non è forse noto che un Arbuscello piantato sono una Pianta fronzuta, o sotto il tetto d' una casa si par che stenda i rami dalla parte dell' aria, che può più liberamente respirare e per dove può più comodamente ricevere in calor del Sole e le rugiade? La Palma femmina non piega amorosamente i suoi rami verso la Palma, che dicesi il maschio, nè concepisce, nè matura perfettamente i suoi datteri, se non è resa feconda dagli spiriti, ch' escono da questo? L' Ellera, la Zucca, il Pisello, e la Vite non istendono i loro viticci, o vogliam dire le sue piccole dita, che s' avvolticchiano e s' appiccano tanto strettamente agli arbori, e alle muraglie che meglio non farebbono gli uomini colle lor mani? Che dirò del Girasole, che segue il giro del Sole fin all' occidente, e la mattina di nuovo è rivolto all' oriente? Più mirabile ancor è quella piccola pianta venuta a noi dall' Indie, che chiamasi Sensitiva, la quale appena toccata ristrigne, non

so se sdegnata, o vergognosa, le sue foglie, benchè qualche tempo appresso di nuovo le dilata? Può essere dunque che gli antichi Filosofi fatte queste osserva zioni abbiano creduto che le Piante fossero Animali.

Più moderato fu Aristotele co' Peripatetici, che assegnò un' Anima alle Piante; ma non vuole perciò che sieno Animali; perchè avendo dato all' Anima cinque Facoltà; la Nutritiva, la Sensitiva, l' Appetitiva, la Motrice e l' Intellettiva, non attribuisce a quelle che la Nutritiva; là dove per essere Animali converrebbe che le avessero tutte.

Egli però è diverso da' Peripatetici; perchè questi ammettono la loro solita forma sustanziale realmente distinta; ed egli la distingue solo per intelletto: *Universaliter igitur dictum est, quid sit anima; substantia enim est, quae secundum rationem*; indi dà l' esempio della scure, che chiaro dimostra il suo sentimento.

Gassendo è di parere poco diverso da quello d' Aristotele; perchè siccome, dice egli, non si nega che le Piante si nodriscano, crescano e ingenerino altre loro simiglievoli: così pare non essere che una question di nome e che non si cerchi di sapere se non, se il principio, per cui mezzo si fanno queste operazioni, meriti il nome d' Anima; quindi nulla vieta il di-

il dire, che v'ha una spezie d'Anima nelle Piante; attesochè la maggior parte del Mondo afferma con Aristotele, ch'elle vivono e si nodrifcono; e nulla si nutrisce senz'Anima; e se l'uso non permette, che si dia loro il nome d'Animali, pare, che almeno debba permettere, che si dicano animate, come permette, si dicano viventi, allorchè questo principio di vita è presente; e morte quand'è lontano; in quella guisa, che gli Animali si dicon vivi, o morti per la presenza, o per l'assenza della lor Anima.

CAPITOLO II.

Della Generazione delle Piante.

E' Grandissima la curiosità del Mondo, e maggiori sono le questioni de' Filosofi per sapere, come nascano e si generino le Piante, che germogliano da se stesse senz'arte, senza cultura, senza radice, o seme manifesto, come la Vetriuola, o sia Parietaria, il Capelvenere, il Caprifico, o sia Fico selvaggio, che sbucano dalle muraglie, e generalmente tutte quelle, che spuntano da una nuova Terra cavata da qualche fossa profonda. Or per dire sopra ciò qualche cosa piuttosto balbettando, come dice Gassendo, che discorrendo

con certezza diſtingueremo prima le coſe certe dall' incerte.

Il Dottiſſimo e diligentiſſimo Malpighi, come racconta nella ſua Anatomia delle Piante, empiè un vaſo di Terra, che chiamiamo Vergine; perchè cavata da una profonda foſſa non ha mai partorito; indi coprì quel Vaſo con un velo addoppiato a più doppj in modo che vi poteſſe entrar l'acqua e l'aria, ma eſcludeſſe ogni ſeme leggiero, che ſuol eſſere portato qua e là dal vento; nè mai quella Terra produſſe alcun'erba, benche eſpoſta all'aria ed alla pioggia per lunghiſſimo tempo.

Di più; egli ſteſſo afferma e lo conferma Neemia Grevu, che il ſeme delle Piante mirato con un iſquiſito microſcopio moſtra in ſe ſteſſo tutta la ſua pianta sì artificioſamente riſtretta, che in compendio fa vedere la radice, il tronco; i rami e le foglie; il che anno ſcoperto nelle fave, nelle ghiande ed altri ſemi: nè di queſto può dubitarſi, ſe non vogliamo negar la fede a queſti gran Filoſofi.

E' opinione comune de' Peripatetici, che le Piante sopraddette e molt'altre naſcano ſenza alcun ſeme, aſſegnando per cagion principale il calor del Sole, che riſcalda la Terra ed altera la meſtura della medeſima e dell'Acqua; e che in queſte vi ſieno tali e sì differenti di-

disposizioni, che determinino l'influenze delle Stelle a diverse spezie di Piante.

Ma primieramente lor si dimanda; perchè certe Piante nascono in certi Paesi particolari, e non in altri? Perchè mai la mescolanza della Terra e dell' Acqua riscaldata dal Sole, e fomentata dagli influssi dell'altre stelle imprende la tessitura d'una certa Pianta anzi che d' un altra? Quali sono le disposizioni, che determinano il Sole e le Stelle alla produzione di una spezie di Piante anzi che d' un altra? Quali sono le disposizioni, che determinano al lavoro d'una Pianta sì artifiziosa e tanto simigliante a tutte l'altre, che sono della medesima spezie?

Molto meno si può attribuire la formazion d'una Pianta all' accidental combinazione degli Elementi uniti ad una tal influenza del Sole e delle Stelle; perchè la mestura di questi fomentati dal calor celeste può fermentare, agitare, attrar l' umore, diseccarlo, indurarlo e far altre operazioni; ma formar radici, fibre, nervi, vene, canali ed altri strumenti maravigliosi, da quali sia fucciato l'alimento, in guisa che salito a un certo luogo si divida e s'induri in rami, esca in foglie di questa sustanza, e non d'un'altra, di questa tessitura e forma, e non d'un'altra, indi spunti in fiori e si ma-

ſi maturi in frutti di queſto ſapore, e non d'un altro; queſto ſe non è impoſſibile da farſi, almeno ſi è difficiliſſimo da comprenderſi.

Riſpondono alcuni, che così diſpone la direzione e Provvidenza Divina, la quale concorrendo colle cagioni ſeconde ad altri fini, dall'accidente naturale, preveduto però da Dio e nato dall'accidentale concorſo delle particole elementali fa naſcere altresì quelle Piante. Ma io dico, che quella direzione di Dio ad altri fini, in quanto a queſta combinazione e generazione, ſi è come ſe non vi foſſe alcuna direzione naturale; ed è più credibile che dal gettarſi caſualmente molti caratteri ſopra una tavola ſi formi la compoſizion ordinata d'un Sonetto del Petrarca, che dall'accidentale combinazione degli elementi ſi formi la mirabile ſtruttura d'una Pianta.

Gaſſendo dice, che Dio nella Creazione del Mondo creò certi Atomi proprj e particolari, ſparſi qua e là per la Terra, dove doveva tornar meglio per ciaſcun d'eſſi in particolare, allora quando la divina voce comandò alla Terra, che produceſſe tutte le differenti ſpezie d'Arbori e di Piante. Or la virtù ſeminale data allora da Dio alla Terra, eſſendo ora la medeſima ſenza aver punto perduto nè di forza, nè di vigore, ſi puo dire che quegli Atomi creati
al

al principio del Mondo, dotati d'una certa grandezza, d'una certa figura e d'un certo moto loro proprio in muovendosi, girandosi, abbracciandosi, mescolandosi ed ordinandosi formino certe piccole moli simili a quelle, delle quali sono tessuti i semi lavorati nelle Piante; perchè finalmente i corpicelli, che nella Pianta divengono semenza, sono altresì tirati dalla Terra; nè v'ha altra differenza, se non, che la conformazione de' semi si può più facilmente fare nell'interno della Pianta, a cagione dell'abbondanza de'corpuscoli, o de' principj simili, che di già sono e che concorrono nella Pianta medesima.

Or a ciò mirabilmente giova la qualità e proprietà del Paese e del Terreno, la natura, o proprietà de i Sali, da'quali son formati i semi, e molto più il Cielo e il Clima. Nell'Indie, nell'Arabia, nel Brasile ed altri luoghi, che sono più soggetti al Sole, germoglian Piante, che non nascono, nè allignano ne' nostri Paesi; all'opposito qui spuntano e si nodriscono Piante, che là mai non s'ingenerano; è però vero, che alcune sementi portate da nostri in quei Paesi anno fatto maraviglie di fecondità, come il frumento, che portato nella Nuova Spagna, seminato al principio di Febrajo e maturatosi a

tre

tre di Marzo (a) produsse la prima volta spighe sì grosse e lunghe che contenevano ciascuna due mila grani; ma non si feconde sono le loro Piante e i loro semi portati a' nostri Paesi; perchè se quelle germogliano e questi nascono, non riducono le loro frutta alla dovuta maturità; il che debbesi attribuire alla qualità del Terreno e al calor del Sole, che in cadendo più diretta, o più obbliquamente in su la Terra penetra diversamente nel di lei seno, agita, mischia e intride in una tal guisa le sue particelle che si formano diversi semi, gli uni in un luogo, gli altri in un altro, e non i medesimi indifferentemente, in ogni luogo; quindi è credibile e probabilissimo, che non solo le piccole erbe ed ogni virgulto, ma ancora i più grand' Arbori e le Selve intere possano spicciar da semi non mai caduti da veruna Pianta.

Non si può però negare, che ciò più di leggieri s'intenda allorchè il seme è staccato dalla medesima Pianta; ma l'intelletto umano debbe riflettere alla propria debolezza, e limitazione e conoscere, che la virtù seminale, la sua industria, la sua operazione, gli strumenti, de' quali si vale, la materia, ch'ella sceglie, e la maniera, con cui le

(a) *O vent.*

le parti della materia sono maneggiate, ordinate, separate, unite l'une all'altre e destinate agli usi, che debbono seguire, e mill'altre cose maravigliose, sono tutte superiori all'intelligenza ed a tutta l'umana sagacità.

Non è improbabile questo discorso di Gassendo; ma sarebbe assai più credibile, se senza far ricorso al moto, agitazione, e mescolamento degli Atomi che formino i semi, avesse detto, che Dio al principio del Mondo creò nella Terra le semenze di tutte le Piante; perchè il suo parere si conformerebbe alle parole della Sacra Scrittura, che dice: (a) *Istæ sunt generationes Cœli, & Terræ, quando creata sunt in die, quo fecit Deus Cœlum, & Terram, & omne virgultum agri, antequam oriretur, omnemque herbam regionis, antequam germinaret.* Attesochè da queste parole manifestamente raccogliesi, che Dio nella Creazione del Mondo creò nella Terra i semi delle Piante, de' Virgulti e dell'Erbe; e la ragione si è chiara; perchè per queste parole: *Virgultum antequàm oriretur, & herbam antequàm germinaret*, non si può intendere, che in quel giorno sia stato creato il Virgulto già fatto Virgulto, altrimente sarebbe nato prima di nascere; nè pure si può inten-

(a) *Gen c.2.*

tendere il seme sensibile; perchè ivi la Scrittura afferma, che questo seme è prodotto dall'Erbe, e non l'Erbe da questo: *Germinet Terra herbam virentem, & facientem semen, &c.* convien duoque conchiudere, che Dio creasse allora nella Terra i semi, da' quali avessero principio e prendessero il dovuto aumento della loro grandezza l'Erbe, i Virgulti e le Piante.

Ma come s'ingenera la Parietaria, il Capelvenere, il Fico selvaggio nelle muraglie? Chi là portò il loro seme? Come nasce il Vischio in su gli alberi? Il Muschio, che germoglia vicino alle fonti, o su per i pedali delle Piante? I Funghi e quella piccol'erbetta, che talora fa verdeggiare tutta la superficie dell'acque stagnanti? Rispondesi, che tra il sabbione mescolato colla calce possono esservi stati intramischiati quei semi, i quali fomentati dall'aria e dal calore del Sole e nodriti da qualche poco di Terra sabbionosa abbiano germogliato. Del Vischio altresì può dirsi probabilmente, che qualche di lui seme attratto dalle radici dell'albero col sugo nutritivo di questo sia stato dal medesimo sugo portato seco fin là, dove ritrovando l'adito comincia a spuntare, gettando, come si vede, le sue radici assai profonde tra la corteccia e il ramo della Pianta, e traendo a se il sugo del

ramo

ramo stesso, che sovente inaridisce, o almeno non getta foglie, nè ramuscelli; il Vischio intanto a spese di quel ramo s'inalza in fusto, fa foglie, frutti e semi diversi da quelli della Pianta. Da questi primi semi ancora si può dir che nasca il Muschio e i Funghi. Quell'erbetta poi, che talora ricuopre l'acqua delle fosse stagnanti, trae la sua origine da piccolissimi semi portati seco dall'acqua in queglì Stagni; indi questa corrompendosi e dissolvendosi col suo umore e con quella poca di terra, che in se contiene, fa germogliare l'erba e porge alle di lei piccolissime radici l'alimento.

Alcuni annoverano ancora tra' vegetanti quella Lanugine, che nasce sopra le frutta corrotte, sopra il Cacio ed altri corpi, e da noi chiamasi muffa; ma questa non è altro, se non, che corrotte e dissolute le parti di quel corpo, nel partirsi de' Sali volatili, o degli spiriti più generosi questi traggono seco alcune particelle viscose, le quali poi abbandonate da quegli rimangono in aria sospese in sottilissimi fili dall'aria stessa indurati e formano quella Lanugine.

Or per proseguire questa materia sì e quanto lo permette la debolezza di nostro intendimento, quella Divina Voce, che creò i semi insensibili nella

Ter-

Terra, infuse ancor in essi una virtù vivifica; distinta bensì da Dio; ma che immediatamente da lui procede; sia questa, o un vigore igneo, come vuole (a) S. Agostino, o un certo Calore, come stima Aristotele, analogo al calore innato dell'animale, o pure uno spirito, come dice lo stesso, o la sustanza sottile di Cartesio, che è l'Artefice di tutti i moti e di tutte le Generazioni, o pure come pensa Gassendo, una certa sustanza, che come uno spirito, o una piccola Fiamma estremamente delicata, pura, attiva e industriosa, dimora nel seme quasi dormigliosa finattanto, che le sopravviene l'Umidità necessaria e il calor esterno, che dissolvendo la sustanza più crassa le dà la libertà di muoversi, di stendersi e di svilupparsi; sia ella, dico, qualunque di questi Principj, certo è che facendo il seme vivente, o animato, si può chiamar Anima del seme, la quale per appunto avviva tutta la Pianta nel seme stesso racchiusa e compendiata, come abbiam detto di sopra, e come in alcuni semi vedesi ancora senza il soccorso del Microscopio; posciachè non dobbiamo immaginare che il grano, che si conserva in un Granajo (lo stesso dobbiamo persuaderci de' primi semi creati da

(a) *li. de Gen.*

ti da Dio) sia privo di questa sorta di sustanza, o di quest' Anima, o di Vita, mentre ivi punto non si muove: perchè è cosa visibile che gettato in luogo convenevole, cioè in Terra, inumidito e scaldato egli tosto comincia a nascere e germogliare; là dove se è affogato da soperchio umore, o si fa bollire, o arrostire, più non germoglia; il che dimostra che l' Anima se n' è volata o per l' umido, o per calore eccessivo; e di vivente ch' egli era è divenuto morto.

Per ispiegar dunque come dal seme s' ingeneri la Pianta, cosa certamente difficilissima, convien dar prima una breve notizia delle sue parti.

La Pianta, preso questo vocabolo in generale, è un corpo organico, in cui si fanno quelle funzioni vitali, che si chiamano vegetative; quindi diceli un vegetabile vivente.

La Radice, che chiamasi ancor Cipolla secondo la diversità delle Piante, è l' origine e il fondamento delle medesime.

Il Tronco o Troncone o Pedale che vogliam dire dell' Albero, la Canna come del Formento, o altro Legume, il Fusto o Gambo, come ne' Fiori sono Voci diverse; ma che significano quella parte, che serve all' operare della facoltà, o vogliam dir Anima vegeta-
tiva.

parte interior del Fusto, o del Frutto, che debbe seguire; queste s'unisco-no col Nodo Umbilicale, come le foglie degli arbori; la parte interna del Fiore si chiama Cuore da cui spuntano sottilissimi fili, come scorgesi nel Garofano, nel Gelsomino ed altri Fiori; tra questi fili quel di mezzo si chiama stelo, nella di cui infima parte v' ha l'Utero de' semi, se i Fiori sono fecondi; questi fili anno tal' ra i suoi fiocchi, o granelli, o vogliam dire il suo capello, come il Giglio ed altri Fiori.

Il Frutto fisicamente parlando si è il seme, a cui come ad ultimo fine son dirette tutte le operazioni della pianta; ma il Frutto volgarmente inteso è quella polpa carnosa, che cigne d'ogn' intorno il seme, o il vero Frutto; questo si è a guisa d'una nuova pianta unita all'altra per lo mezzo d'un Nodo Umbilicale. Le di lui parti sono la corteccia, benchè in qualche frutto la scorza è di legno, come nelle Noci, o il baccello, o la filiqua, come nelle Fave, o il guscio, come nelle Ghiande; il picciuolo che lo sostiene appeso; la polpa sugosa, che difende il seme dall' ingiurie dell' aria, e gli somministra alimento.

Il seme finalmente è l' ultimo fine della pianta; questo per un Nodo Umbilicale s'appicca alla pianta, come al-

la sua Matrice. Le di lui parti sono la corteccia esterna, cioè o la siliqua, o il baccello, o altro, come poc' anzi abbiam detto; indi una scorza assai dura, composta di due membrane, che racchiudono la Carne del seme divisa in due parti, che si chiamano latinamente *Lobi*: nel mezzo di questi vedesi il Germoglio, in cui si scuoprono distintamente tutte le parti della pianta, che da lui debbe spicciare. Il Germoglio stesso dividesi in parte superiore, che chiamasi Gemma del Seme, ovvero Piuma, e in parte inferiore, che dicesi Radichetta, o pure come la chiama il Malpighi Radice conica, la quale stende i suoi piccolissimi fili delle parti carnose, come nella sua terra natia. Da queste prime parti organiche delle Piante succintamente raccolte ci siamo ora in qualche maniera a dedurne la loro generazione.

Udiamo primieramente un bel discorso del Gassendo. L'Anima, che nel Seme è stata in guisa tale e parte dell'Anima di tutta la Pianta, che maturandosi è divenuta una tale e particolar piccol'Anima per se, essendo stata trasmessa dalla radice e da tutte l'altre parti colla più pura porzione dell' alimento e avendo avuto comunicazione col rimanente dell' Anima, che è sparsa in tutte le parti della Pianta, quest' Anima, dice egli può giustamente dirsi un Ristretto ed un

un Compendio di tutta l' Anima in guisa tale ch' ell'ha come appresso tutto ciò, che questa fa fare in tutta la Pianta, essendosi essercitata ed avendo, per così dire, imparato a fare ciò, che quella faceva, mentre ell'era parte di essa ed a lei unita.

Or essendo divisa col Seme dalla Pianta e contenuta in esso, come già mancepata ella comincia da se sola ad eseguire ciò, che prima faceva con tutta l' Anima; il che principalmente avviene quand' ella è fomentata in un seno proprio e convenevole, dove può svilupparsi e far comparire le sue forze. E perchè prima con tutta l' Anima faceva crescere e vegetare le Radici, il Tronco, le Foglie e l'altre parti, nel Seme altresì e nella sua materia ella fa crescere, fomenta e dispone tutte le particole, secondochè ciascuna arrivata al Seme dalla radice, dal tronco e dall' altre parti; quindi tostochè il grano è ricevuto nel seno della Terra e comincia ad esser aperto e disciolto da un Umore, e da un Calore convenevole, la piccol' Anima, che sta ivi racchiusa, comincia a distinguere tutte le particelle, a distribuir loro, per così dire, il proprio luogo, il loro sito ed Uffizio. Così pure le particelle medesime da se stesse si liberano dalla confusione e s' unifcono le simili alle lor similgievoli.

Or mentre i lineamenti di tutte le parti si formano al principio della pianta, quegli delle radici sono lavorati i primi : indi è che tra tutte le particelle, che son nel Seme, le attenentisi alle radici prima dell'altre sono ridotte alla perfezione dovuta secondo il lor ordine e il loro tempo. In questa guisa la pianta cresce e riceve il suo pieno; perchè le radici succiano per lo mezzo de' loro pori l'alimento, che riempie appoco appoco gl' interstizj della prima trama. Così Gassendo.

Questo discorso da lui chiamato un balbuzimento e che da altri può credersi una bizzaria d'ingegno anzi che un Filosofico ragionamento, se mal non m'appongo, è forse più probabile d' ognaltro; perchè ben inteso vuol dir che essendo concorse nel seme le particelle diramatesi da tutte le parti della pianta, quivi unite coll' ordine lor dovuto formano nel Seme, come chiaramente vedesi, la pianta in compendio, la quale vien animata da quelle parti d' Anima, che anno portato seco quelle medesime particelle. Or siccome queste annotatte insieme composta nel Seme una picciola pianta : così ancora le particelle dell' Anima tutte unite anno formato una piccol' Anima, che staccatasi poi col Seme dalla gran pianta, in seno della Terra, e col necessario alimen-

mento fa vegetare la piccola pianta e la fa crescere alla perfezione dovuta. Or veggiamo ciò che dicono i Filosofi più Moderni.

I due accennati Autori Malpighi e Grevu anno trattato diligentissimamente della Vegetazione delle piante; ma perchè sarebbe cosa superflua e troppo diffusa l'arrecar qui tutto quello, ch'essi dicono in questa materia, addurrò brevemente ciò, che dice il Malpighi, giacchè l'altro poco si è diverso da questi.

Primieramente con una probabilissima analogia alle parti degli Animali ritrova nelle piante e Trachee necessarie alla loro respirazione, e Vasi, ne' quali si conserva il Sugo, s'assottiglia e si perfeziona, e Canali, che lo porcano e riportano dal basso all'alto e dall'insù all'ingiù della Pianta con una perpetua circolazione e molt'altre bellissime proporzioni assai verisimili, come si può vedere ne' due Volumi dell' Anatomia da lui fatta delle piante.

Secondariamente al nostro proposito nella sua seconda parte, dice che conviem concepire il Seme seminato, come per appunto un Uovo, il quale è fomentato dal calor del Sole e da' vapori tepidi della Terra; la di lui buccia ammollita dall' Umore dell' utero riceve l'acqua piovana gravida di varie sorti di Sali,

quest' Umore passa ne' Lobi o sia polpa del grano e si mescola col liquore, che in essa si contiene; indi ne segue la fermentazione, e 'l principio d'ogni moto; quindi seminato 'l grano spogliato della sua scorza non nasce, perchè allora la parte carnosa riceve sugo soperchio più crudo e men purgato.

I due Lobi dunque del Seme chiamati da quest' Autore foglie Seminali sono, come la Placenta negli aoimali, o l' Albume, o pur il rosso dell' ovo negli uccelli. Il Sugo colato e feltrato per la corteccia del grano penetrando ne' Lobi e svegliata la fermentazione, per i vasi Umbilicali, il primo de' quali è quel Nodo, che si è tra la radice e 'l tronco, passa nel fusto della piccola pianta e nella di lei radice conica, ed allora comincia la vegetazion delle parti: nelle Foglie Seminali si muta 'l colore; e queste talora crescono in gran mole: passato l' Umore dai Lobi nella pianta, questi talor imputridiscono e cadono; talor escono dalla Terra col tronco, come vedesi nella Fava, nel Fagiuolo, nel Pisello, nella Zucca ed altre piante: talor rimane appiccato alle radici sotto la Terra; forse perchè il Sugo ne' Lobi sia meglio digesto e macerato dal calor della terra; ma quando il sugo facilmente si dissolve, escono dalla Terra ancora le Foglie Seminali; perchè quello ottenga la sua vola-

volatilità; o pure perchè riceva nuovo umore dall' aria; ed allora l'umore sollevato dall' utero della Terra per lo mezzo delle Foglie seminali si diffonde, e si divide per la radice della piccola pianta; indi pe'l tronco della medesima. Prima però che germogli la piuma e si faccia alcuna mutazione sensibile ne' Lobi, questi tramandano il sugo alla radice, che diffonde le sue piccole fibre nella Terra; indi da quella già formata ricevono il sugo ed allora cominciano a gonfiarsi. Di tutto ciò danno molti esempli i sopraccennati Autori, principalmente il Malpighi, che diligentissimamente ha osservato il progresso quotidiano del germogliare di varj Semi, come si può vedere ne' suddetti Volumi.

Una cosa parerà forse difficile da crederst a taluno, cioè la Circolazione del sugo nelle piante; ma questa è da essi e da altri quasi evidentemente dimostrata colla ragione e coll' esperienza. Primieramente si par che la natura d'ogni Vivente richiegga un pronto e continuo, riparo al dispendio precipitoso e continuo, che fa, della sua sustanza, in fatti ognun vede quanto presto intristisce e seccasi una pianta svelta dal terreno. Or per riparare questa perduta sustanza non fa bisogno di sugo ben preparato, ben cotto, digesto, e ben feltrato? Perchè dunque

questo non può perfezionarsi in poco tempo, forz' è che ritorni sovente quasi a riciocersi a quelle parti, che son destinate a quest' impiego. Certo è che non possono nutrirsi le parti, se l'utile non si scevera dall' inutile; e questo de' rimandarsi a quelle parti ed a que' Vasi, che debbono ridursi a perfezione

Par dunque verisimile che le parti della pianta, che sono fuori della Terra, sieno alimentate dal sugo sollevato dalla radice nel tronco; e che il sugo, che ritorna da' rami, sia destinato a nutricar le radici; nè queste possano essere nodrite dal sugo crudo e indigesto, che succiano immediatamente dalla Terra; perchè siccome il Tronco s' alimenta, cresce e si divide in rami col benefizio di perfettissimo umore: così la radice debbe nodrirsi, crescere e dividersi in rami con un sugo perfetto.

L' Esperienza altresì cel dimostra. Fu immerso dal Malpighi e da altri Filosofi il Seme del Fagiuolo e della Zucca nell' acqua; ma solo con quella parte, che è opposta all' uscita del Germoglio, in guisachè una parte sola del Seme s' inumidì: l' altro Lobo, come spugna, riceyè l' acqua ne' suoi pori in maniera tale che fra pochi giorni spuntarono le foglie del Germoglio, essendosi divisi ed allungati i Lobi: uscì pur bianca la radice, che toccando di nuovo l' acqua,

la

la tramandò tosto al fusto, alle foglie ed ai Lobi. Nè è verisimile che questi si nodriscano solo coll'acqua; da cui sono innaffiati: mentre quella parte, che prepara e concuoce il sugo, non può convertirlo ancora in sua sustanza; nè una medesima parte può ricevere e spignere l'umore.

Oltracciò perchè alcune Piante scoronate delle sue frondi sovente muojono, come talor accade a Mori sfrondati per pascere i Bachi da seta? Perchè spogliati de' suoi pampani i tralci d'una Vite nella State più non maturano l'Uve? Ciò addiviene perchè le foglie non meno che le radici di tutta la pianta preparano l'alimento; nè solamente lavorano e digeriscono il sugo, che sale dalle radici, ma quello ancora, che loro sopravviene dalla rugiada, dall'aria umida e dalle piogge.

Di più; taghate la corteccia d'una pianta in giro, il lembo della parte superiore di quella sovente gonfia, come in molte piante n'ha fatto l'esperienza il Malpighi; il che, dice egli, chiaramente dimostra lo scendere che fa il sugo e la di lui circolazione. Ciò più apertamente si scuopre nelle piante abbondanti di Umore; perchè fatte due ferite nella scorza, una superiore all'altra, voi scorgete uscir acqua in copia da quella di sopra, e pochissima da quella di sotto;

nè questo liquore esce solo da' rami e dal tronco quando la ferita penetra fino al legno, ma ancora dalla radice tagliata; nè perciò punto l'albero intristisce; perchè quel sugo non è nutritivo, nè sale dalla radice al tronco. Molto più ciò appare nelle Piante, c'anno il loro sugo colorito; mentre dalla parte superiore esce so o umore acquoso. Fatene l'esperienza nella Celidonia tagliando parte del di lei fusto ed immergendo nell'acqua la parte superiore; poche ore appresso vedrete uscirne dalla parte inferiore un sugo crudo e acquoso mentre la parte piantata in terra tramanderà un popò di sugo colorito.

E' cosa veramente difficilissima determinare i Condotti, che portano e riportano l'un e l'altro sugo; tuttavia considerata la disposizione e l'ordine delle parti, che compongono il tronco della pianta, si può almeno farne qualche probabile conjettura. La corteccia e il tronco mirati col Microscopio sono composti di fibre, o diciamo di piccoli cannellini legnosi, a guisa di piccoli fasci disposti altri per lungo, altri per traverso, e s'intrecciano, come una Rete, opure l'Ordito e la Trama d'una tela. Gli spazj voti sono occupati da innumerabili piccoli globi, o come li chiama il Malpighi piccole Vescichette, o piccoli otri, c'anno colle fibre una grandissima

comu-

comunicazione per innumerabili pori; eglino sono come le glandule delle piante, analoghe a quelle dell' Animale, che servono per digerire il sugo, che crudo vien portato in alto dai cannelli. Questi piccoli Otri sono ordinariamente di figura ritonda, o pure ovale; contengono un Sugo di varj colori e dalla corteccia per la polpa del tronco penetrano fino alla midolla.

Il Malpighi ritrova nel corpo del tronco altri Vasi aperti e soveote assai ampj, i quali sono composti di lamine sottili disposte, e guisa di squamme, o intorti a mò di Lumaca di colore per ordinario d' argento. Questi sono da esso chiamati Trachee; percciocchè, come a lui ne pare, sono dilatati dall' aria, e sono di figura pressochè simile alle trachee degl' Insetti, i rami delle quali si spandono per tutto 'l corpo; e sono di tal qualità che da leggieri possono allargarsi, essere premuti e piegarsi; essendo assai verisimile che le radici attraggano il sugo mescolato coll'aria, la quale empie le Trachee. In fatti prima di piantar gli arbori si scava una fossa profonda, acciocchè la Terra d'intorno s'ingravidi d' aria nitrosa e l'acqua piovana somministri alle radici sali proporzionati Queste Trachee sono rotonde, a guisa ancor elleno di cannelli, ma non contengono in se alcun Umore.

Ogni pianta però oltre i Vasi accennati ha in se stessa altri Vasi proprj di ciascuna ed in molte sono assai visibili, i quali contengono un sugo particolare e proprio di tal pianta; ed è a mio credere l'alimento specifico di essa; così l'Abeto empiesi di trementina; l'Ebbio, o vogliam dir l'Ebolo di sugo di color di mele; l'Agalloco, o volgarmente l'Aloe d'umore alquanto biondo, viscoso, ed amaro; molto più poi si scuoprono questi Vasi spezzando piante, che danno latte, o Ragia; e questo sugo, è molto più lavorato e perfetto di quello, che si contiene ne' cannellini e nelle picciole vescichette.

Ciò supposto; perchè non possiamo dire che siccome la Natura ha disposto, che il primo cibo ricevuto dalla bocca dell'Animale vada a fermarsi in un seno, dove si concuoce; indi passi, come altrove vedremo, ad altri Vasi, dove più si lavora, e finalmente entri nelle vene e nell'arterie, nelle quali girando si, rende perfettissimo alimento: così la medesima Natura abbia ordinato che l'Umore indigesto e crudo, ch'entra per le bocche della Radice nella pianta sia portato da alcuni cannellini a depositarsi o nell'Inserzioni scoperte dal Grevu, o nelle vescichette ritrovate dal Malpighi, o nell'une e poi nell'altre, dove si fermenti e vie più si digerisca; indi pure

ad

ad altri canali, per i quali girando si perfezioni e nodrisca la Pianta? Quali poi sieno queste Vene e quest'Arterie, che lo fanno salire e scendere, voglio lasciarlo indagare ad altri Filosofi di maggior perspicacia.

Dirà qui forse alcuno, chi dà moto a quel sugo per fare questa sì maravigliosa Circolazione? Ricordatevi primieramente, che nella Pianta v'è l'Anima; cioè un calore innato, come vuole Aristotele, o una sustanza spiritosissima, o una piccola fiamma attivissima e industriosissima, come pensa Gassendo; quindi questa colla sua forza può dar moto al sugo e spignerlo da uno nell'altro Vaso. Secondariamente vi risponderà il Malpighi, che l'asprezza interna de' cannellini può far alzar quell'umore, come addiviene ne' cannellini di vetro; o pure, che l'Aria chiusa nelle Trachee dilatata dal calore del giorno e condensata vicendevolmente dal freddo della notte può dar moto al sugo premendo e dilatando i cannelli e le vescichette; se pure non vogliamo ciò attribuire alla Virtù Elastica dell'Aria.

CAPITOLO III.

Del Nutrimento delle Piante.

OGni Pianta, dice Gassendo, contiene in se qualche calore, perchè non è possibile ch'ella sia ingenerata e formata senza qualche calore interno, il quale cuoce e digerisce l'alimento: lo fa passare alle parti, apre i pori e introducendolo nelle parti e riempiendo gli interstizj le fa dilatare, allungarsi ed ingrossare. Un indizio evidente di ciò si è che un calor esterno, dolce e temperato giova alle Piante; all'opposito per freddo rigoroso abbrividano, intirichiscono e talora del tutto muojono; perchè in quella guisa che un calor esterno allorchè è eccessivo, le ammazza spogliandole dell' umidità interiore: così un freddo eccessivo le uccide opprimendo e suffocando il calore interno. E' vero, che il calor delle Piante non è sensibile al tatto; ma non è forse sensibile ancora in quegli Animali; il cuore e l'arterie de' quali non anno una sensibile agitazione? Quante Piante abbruciano la lingua e cauterizzano? Indizio evidente di calore. Quelle stesse Piante, che sono stimate fredde, divengono calde e di mal odore quando si putrefanno.

Or

Or questo calore naturale può chiamarsi, come negli Animali, Calore Innato; perchè egli è nel Seme e si conserva per una certa propagazione e si è l' istrumento necessario e generale dell'Anima, o pure l'Anima stessa della Pianta; nè il Seme potrebbe agitare e muovere le particelle più sottili per formar la prima, o si primi fili delle parti della Pianta senza il soccorso di qualche calore.

Oltrecciò fa d'uopo nelle Piante d'una certa Umidità naturale, che può chiamarsi, come negli Animali, Umido radicale, che continuamente ripari ciò, che si consuma dal calore, che trattenga il calor medesimo, aumenti e faccia crescere l'opera incominciata e nel Seme serva d'alimento al cominciamento della Pianta; perchè siccome nell'uovo osserviamo, che la parte del Bianco, che si chiama Germoglio, si è quella, da cui si forma il Pollo, e il Rosso è l'alimento, che serve a nutricarlo, finche si schiude e ritrova altro cibo fuori dell'uovo: così nel Seme oltre quella parte, in cui è la forza del germogliare, v'ha una quantità di sustanza assai abbondante, che serve di primo alimento

Ciò supposto; in quella guisa che nell'Animale si formano al principio Vasi Umbilicali con vene ed arterie per la trasmissione, o circolazione dell' Umore nu-

nutritivo; indi un Fegato, uno Stomaco, o altre simili parti destinate alla digestione, preparazione e feltrazione del medesimo Umore: così par che al principio nella Pianta si formino radici, che tenendo il luogo di Vasi Umbilicali, divene ed arterie trasmettono il sugo nutritivo, che anno ricevuto e succiato dalla Terra; indi v'abbia una certa parte principale analoga al Fegato, o allo stomaco, o Ventricolo, che serve a digerire, feltrare, assottigliare e preparar questo sugo; or questa parte al parere de' Filosofi Moderni si è quella spezie di Nodo, o quella parte più densa, che è tra le radici e il tronco; nè in ciò v'ha altra differenza tra l'Animale e la Pianta, se non, che quello uscito alla luce apre un altra bocca per ricevere l'alimento; e questa dovendo star sempremai nel medesimo luogo debbe ancor mai sempre servirsi de' medesimi piccoli orificj e delle medesime radici, colle quali sta appiccata alla Terra.

Questa dunque si è alla Pianta ciò, ch'è la Matrice all'Animale; quindi siccome la Matrice trattiene e col suo calore fomenta il Seme allorchè questo si forma in Animale; e mentre il Feto si nutrica con quest'alimento naturale, di cui abbiam parlato, ella va preparandogli un secondo nutrimento, cioè il sangue per succedere in luogo del primo, quan-

do,

do questo sarà consumato: così la Terra, che circonda il Seme della Pianta, non fomenta solo questo seme colla sua tepidezza allorchè si forma la Pianta e si nutrica col suo alimento naturale, o innato; ma ella gli prepara ancora un umore alimentoso, di cui poi si giovi a nutrirsi; quindi avviene, che la Pianta già nata senza di questo langue e muore, come perisce l'Animale senza il necessario nutricamento.

Quanto poi al trasmutamento dell'alimento, aggiugne lo stesso Gassendo, che allora quando i corpuscoli, de' quali è formato il seme, si sono di tal maniera girati e raggirati ed intrecciati vicendevolmente per lo moto continuo, che anno sempre conservato dopo la loro creazione e conforme alla loro unione è mescolanza; allora quando, dico, questi corpuscoli mossi ed in tal guisa modificati anno formato i primi tratti, o primi fili, questi medesimi corpuscoli non dimorano oziosi; ma conservano sempre mai la loro agitazione movendosi, girandosi e raggirandosi secondo la tessitura particolare di questo primo ordito, che modifica e determina i loro moti; quindi è che ciascun filo secondo il moto de' suoi Atomi prende e muove i corpuscoli dell'alimento, che sopravviene, unendo seco quegli, che sono della medesima forma, o figura e sono capaci del me-

medesimo moto, rigettando quegli che a lui non si adattano, nè anno con esso lui proporzione; in tal modo cresce e si dilata la Pianta. Questo discorso quanto alla prima parte si è assai verisimile per l'analogia dell'Animale; Ma nella seconda, dove mostra come si faccia la trasmutazione dell'alimento, è assai improbabile; perchè ammette l'agitazione e il moto attuale degli atomi ancora ne' corpi solidi; il che è stato da me altrove impugnato. Veggiamo dunque, se si può meglio spiegare e la nutrizione e l'accrescimento delle Piante.

Certo è che tutto ciò dipende dalle radici; perchè queste sparse per la Terra co' suoi rami capillari succiano l'umore dal terreno; mentre l'acqua piovana passata per le parti arenose e saline della Terra entra ne' pori piccolissimi delle Radici, gravida de' medesimi Sali nitrosi, tartarei &c. o ciò si faccia per la Virtù Elastica dell'Aria, o per l'asprezza interna delle fibre, o per altra cagione, poco per ora importa.

Da rami capillari passa il sugo alle fibre legnose delle radici maggiori ed alle vescichette, indi alla midolla composta dalle medesime vescichette, dove si fermenta e quasi si concuoce; la parte di poi più pura dell' Umore sale per i cannelli legnosi e nel Nodo umbelica-

le,

Google

e, che connette la radice col tronco, via più si purifica. Uscito il sugo dal Nodo s'alza ne' cannellini e si diffonde negli otri e nella midolla, dove si riduce a perfezione; quando poi assottigliato e ben digesto arriva all'estremità de'cannelli si condensa, e indura; quindi la Pianta cresce in altezza; quando dipoi esce fuori delle vescichette e delle medesime fibre, o cannellini, esposto all'aria parimente si fissa; come per appunto fa ogni gomma; e la Pianta cresce in larghezza, conciossia che svaporata, o pure entrata in altri vasi per circolare la parte dell'umore non ancor perfetto, l'altra parte di sugo più profittevole colla sua viscosità s'appicca all'estremità della fibra, o dell'otre, da cui esce; e si fa sua particella; ed ella pure fa l'Uffizio di trasmettere, di feltrare, e di digerire il sugo, che circolando sopravviene.

La necessità del continuo alimento nelle Piante è la stessa, che quella de' Viventi sensitivi; perchè il sugo acqueo, mentre passa e scorre, stacca e porta seco molte parti saline e nutritive dalle parti organiche, principalmente da cannelli e dalle glandule, o vescichette, per le quali passa, io quella guisa per appunto, che il vapore, che s'alza dalla terra, dilata le fessure della medesima portando seco alcune particelle di quel-

quella; quindi per riparare la perdita fa mestiere sempre mai di nuovo alimento, le di cui particole digeste e ben preparate si trasformino, e sottentrino nel luogo delle perdute.

Or che abbiamo dato in generale una succinta notizia della nutrizione ed aumento delle Piante, diamo ancora una breve contezza del nutricarsi e crescere delle parti organiche principali

Il Nodo, che è tra la radice e il tronco, e chiamasi il primo Nodo Umbilicale, dice Gassendo, si è quello, che determina il sugo, il quale passa e ripassa per le di lui fibre intrecciate, a scorrere alle radici, da queste al tronco ed a far sorgere il tronco tutto ripieno, o pure voto; perchè se le fibre del nodo son tessute e disposte a guisa di anello, nasce un cannello, come nel frumento; se le fibre provengono da tutta la sustanza e dalla base dello stesso nodo, si fa un pedale fibroso e ripieno.

I nodi, che talor si veggono nel tronco e nelle canne e nelle gambe del frumento, nascono dalla tessitura delle fibre, o cannellini mutata e più intrecciata; quasi che in quel luogo le fibre s'incrocino; quindi il sugo in quei nodi più si purifica e feltra.

Eccovi poi come si facciano gli altri Nodi, i Rami e le Foglie. Se le fibre, o i cannelli della corteccia s'innalzano

tutti

tutti a linea retta, il tronco non è interrotto nè da nodi, nè da rami; Ma se qualche fibra più tenera, o più debole, o qualche fascio di cannellini in qualche luogo si dispone in ordine cogli altri, ma con tessitura più rada il sugo della corteccia, che direttamente saliva, si sforza di scorrere per quella parte; attefo che o dalla virtù Elastica, o dalla gravità vien richiamato, per così dire, dal salire diretto allo scorrere latteralmente; indi si dilatano da quella parte le fibre della corteccia e si fa di quelle un nuovo ordito; e finalmente rotta la scorza da quel sugo dirivato dalla corteccia nasce la Foglia, la quale, come al rove abbiam detto sempre mai spunta da quella Se poi l'umore ancora della polpa del legno piega da quella parte, rompe e si fa strada, mutata la tessitura s'ingenera un Nodo; o pure se il sugo prosegue a scorrere per quella parte, si produce un Ramo. Se poi ancora dalla midolla concorre il sugo, allora nasce un Occhio colla foglia, o sotto alla foglia; indi dall'Occhio spiccia un Germoglio. E' però vero, che tutto ciò può farsi dalla sola soprabbondanza di sugo, dalla virtù Elastica, dalla gravità e da una opportuna fermentazione: disposizioni, per così dire, stabilite dalla Virtù Seminale, che noi chiamiamo Anima, la qual nel Seme medesimo

ha

ha già formato la Pianta, che debbe nascere con tal simetria, ed ordine di parti.

I Fiori anno l'origine dalla midolla; ma son nutricati dal sugo di tutte le parti della Pianta: questo è il più spiritoso e la parte volatile della Pianta; il che si conosce dal loro sottilissimo odore. Con questo spiritosissimo umore concorrono ancora molte particelle di sugo più denso e nitroso, le quali scevere dalle più sottili giovano poi a formare e nutrire il frutto, crescendo il quale si forma una nuova tessitura di fibre più dense, che chiudono il commercio tra la midolla e'l Fiore, quindi questo per mancanza d'alimento si muore.

Il Frutto non nasce sempre nel medesimo sito in tutte le Piante, come ognun vede. Questo s'ingenera d'un sugo viscoso, ma perfettissimamente lavorato: quanto più umore concorre tanto più si gonfia; ma affettando, per quanto può, la figura rotonda. Egli però riceve quella figura, che gli determinano le fibre che compongono la di lui buccia, le quali sono in uno più corte, in un altro più lunghe, o più molli e tenere: così che in alcuni si è come sferica, incavata alle parti opposte, come nel Pomo; in altri conica, come nella Pera, ed in altri ellittica ed ovata, come nella Prugna.

Nel-

Nella corteccia della frutta concorre il sugo da tutte le parti della Pianta; e perchè è densissima, nulla quasi traspira; questo agitato dalla fermentazione va circolando, finchè perfettamente assottigliato e feltrato per le fibre e per gli otri interni allo stesso frutto si separa in varie e diverse parti, dalle quali il frutto è organizzato; e in questa guisa d'acerbo divien maturo. Quando poi il sugo e la polpa è ben concotta, digesta e matura, nè la scorza è capace di più sugo, spontaneamente cade dall'arbore, sciolto il nodo, che legava il picciuolo del frutto al tronco della Pianta.

Or veggiamo la nutrizione e l'aumento d'un altra sorta di Piante, che è l'Innesto; questo si fa in due guise. Primieramente, troncata una parte di qualche arbore selvaggio o domestico, nell'altra alquanto aperta dal ferro s'annesta qualche piccolo ramuscello, figlio di qualche gentilissima Pianta; indi strettamente si lega e cigness d'ogni intorno di fango, o di cera per difenderlo dall'intemperie dell'Aria, finchè quel forcello s'unisce a quel rozzo tronco e tutti e due sembrano una sol Pianta; e questo si chiama Innestare a forcolo. Secondariamente tagliata dal tronco, o ramo di qualche pianta alquanto di corteccia colla sua gemma, s'innesta nel medesimo

mo luogo tra la scorza e'l tronco la gemma colla corteccia d' un' altra Pianta, così che la gemma corrisponda al luogo della levata, indi leganfi in guifa tale, che la fcorza novella alquanto fottopofta all'altra poffa unirfi a quella del tronco ed al tronco medefimo; e queſto fi dice innestare ad occhio.

Ora l'Innefto fi nutrica e crefce; perchè egli ftende le fue fibre, come radici, nell'altra Pianta; ei però non riceve l' alimento, che gli vien trafmeffo dal tronco in quella guifa che lo riceverebbe l'antico ramo, fe non foffe ftato recifo; ma fecondo la difpofizione de'fuoi cannellini; quindi nell' inter ftizio dell' Inneftamento fi fa come un nuovo Stomaco, o Vafo ombilicale, che prepara, affottiglia e digerifce l' alimento in una maniera propria e convenevole alla Pianta, che de'fucciarlo; quindi la Marza riceve il fugo feltrato prima nella teffitura dell' arbore antico: indi colato nel nuovo Nodo Umbilicale: poi perfezionato nelle fibre e nelle Vefcichette del Sorcolo fteffo difpofte in modo particolare; e queſta fi è la ragione, per cui la frutta naturale e propria riefce più vegeta e più guftofa nell' Innefto.

Nelle Piante oltre il Seme, il Frutto e i Fiori fi veggono talora nel loro tronco certe efcrefcenze d'umore, le quali fono

nogiovevoli e di grande uso per le loro proprietà. Talora il sugo nutritivo della Pianta divien in qualche parte sì viscoso e denso, che non può passare per soliti suoi condotti, nè trasudare per I pori più tenui; quindi riesce inutile al nutrimento della Pianta. Or questa lo separa, e dalle parti interne lo spigne all' esterne, dove ritrovando meati più grandi esce dalla corteccia ed esalato l' umor acqueo pe'l contatto, e pe'l moto dell' aria fredda si condensa ed indura. Questa materia d'ordinario abbonda di zolfo volatile e di leggieri concepisce fuoco; ma non fa cenere Tal è ogni Gomma, la Ragia, la Pece, lo Storace, il Mastice, la Mirra, l' Incenso e simili. Dalla diversa mestura d'umore, e di spiriti nascono le diverse qualità di questi sughi.

CAPITOLO IV.

Delle Qualità delle Piante.

IO non son Medico; ma solo pretendo far del Filosofo riducendo a principj Fisici le qualità delle Piante. So che i Medici Moderni ricorrono per ispiegarle alla natura de' Sali, che in se contengono; ma mentre i Sali sono composti d' Elementi come abbiam veduto dove abbiamo lungamente

trattato di essi, spiegherò le qualità delle Piante conforme alla Dottrina Aristotelica da noi data nel Capitolo delle qualità; ricorrendo poi a i Medici Moderni, se faremo sforzati.

I Peripatetici distinguono in otto gradi le qualità, che sono, dicon essi, capaci d'intensione e di remissione; ma i Medici le distinguono solo in quattro; quindi sostengono che il Cavolo, per esempio, a riguardo di uomo di buona tempera si è caldo in primo grado, i Cappari in secondo, la Cannella in terzo, e l'Aglio in quarto: che l'Orzo rinfresca in primo grado, il Cocomero in secondo, la Porcacchia o Portulaca in terzo e la Cicuta in quarto: che la Buglossa inumidisce in primo grado, la Viola in secondo, la Lattuca in terzo: Che il Finocchio disecca in primo grado, la Piantaggine in secondo, e l'Assenzio in terzo; dove però vedete, che alle Piante umide e secche non assegnano quarto grado; perchè queste qualità, dicon essi, essendo passive, non possono far comparire una gran forza, o virtù, che per un gran calore, o un gran freddo.

Ma lasciamo da parte queste divisioni di gradi, che sono in arbitrio de' Filosofi e de' Medici; ed osserviamo piuttosto con Gassendo, che ciascuna pianta trae principalmente il suo temperamento dal

Se-

Seme, da cui nasce; ed il Seme riceve il suo dalla natura, o condizion de' corpuscoli, da quali è formato; imperciocchè secondo che questi corpicelli saranno di natura caldi, o freddi, e secondo che a ragion della loro mestura saranno più liberi, o più sforzati nel loro moto, eglino potranno penetrare ne' corpi più gagliardamente, o più debolmente, in maggior, o minor copia, in più, o men lungo tempo, e in questa guisa far sentire maggior, o minor calore; il che fanno rimovendo, agitando, dissolvendo ed aprendo, o pure comprimendo, e ristrignendo diversamente. Ciò pure si de' dire a proporzione di quelle, che inumidiscono e diseccano, le quali penetrate nel corpo rendono deboli e fluide le sue partic le, o pure ristringono le parti indebolite e scacciano l'umore.

Queste qualità possono però per altro essere diversamente avvalorate, o pure rintuzzate; perchè egli è certo che le piante calde e secche divengono più calde e più secche quando s'invecchiano, o si conservano lungo tempo: all'opposito le fredde ed umide sono più fredde, e più umide, quando crescono, o pure sono state teste raccolte; perciocchè nelle prime i corpuscoli del calore e della secchezza sono meno impediti dal freddo e dall'umido esalato; ed è più sciolto il loro moto: nelle seconde i cor-

picelli del Freddo, e dell' Umido sono in esse in maggior copia, e per conseguenza meno impediti da quegli del calore, e della secchezza:

E' però certissimo che queste qualità dipendono assai dalla diversa disposizione de' corpi, a' quali si applicano le Piante, come abbiam detto altrove: perchè i Medici tutto dì sperimentano che una Pianta calda, o fredda rispettivamente ad un tal Uomo non è tale a riguardo di un altro; mentre le particelle del calore non possono muoversi, penetrare, agitare, e separare, e discontinuare le parti nella medesima maniera in uno che nell' altro, non permettendolo la tessitura dura e solida del corpo, nè le particole frigide possono fermare, chiudere e ristrignere in uno, come nell' altro, a cagione del vigore dell' attività e mobilità de' corpuscoli, de' quali è tessuto il corpo. Diciamo dunque che le Piante traggono dal loro Seme, e dalla loro tessitura l'essere composte di corpuscoli, che fanno comparire in esse qualche qualità predominante; ma che nulladimeno a ciò giova o più, o meno la mestura diversa e la disposizione de' corpi, su' quali impiegano la loro forza.

Le qualità, o Virtù, c'anno alcune Piante, di rarefare, di condensare, di dissipare, d'assottigliare, d'ammorbi-
da-

dare, d'indurare, d'addolcire, d'irritare e inasprire, d'aprire, oppilare, e simili, non dipendono solo da' corpuscoli, de' quali è composta la sustanza, ma ancora dal modo, con cui que' corpuscoli si muovono, s'insinuano, e s'applicano ai corpi o in questa, o in un altra maniera; perch è vero che le Piante calde aprono, dissipano, attenuano, rarefanno; ciò però devesi alla rapidità del moto, con cui que' corpicelli sottilissimi ed attivissimi s'insinuano ne' pori del corpo in modo tale che essendo continuamente spinti da altri, che li seguono alle spalle, penetrano, rompono la tessitura e in diverse maniere discontinuano le parti. Così le piante fredde chiudono veramente, stringono, condensano e comprimono; ma ciò si fa, perchè se bene i loro corpuscoli sono pigri al moto per la loro grossezza, e per le loro superficie; nulladimeno inseguiti e premuti dagli altri, che non cessano di spignerli, s'insinuano nel corpo, e sforzano le particelle del calore parte ad uscir fuori, parte le chiudono, le opprimono, e loro tolgono l' attività privando la Massa del suo vigore interno.

Lo stesso dobbiamo dire dell'ammorbidamento e dell'induramento delle parti del corpo; perchè un corpo solido, e duro divien tenero, quando s'insinuano

in esso corpicelli di calore, che col loro moto aprono, dissolvono e separano le particole unite e fanno, che possano uscire da quel luogo e ceder al tatto; o pure quando v'entrano parti umide, che, se ben lentamente, pure in penetrando nell'interno separano le parti, che vicendevolmente e strettamente s'univano, e mettendosi infra di loro fanno ancora che possano uscir dal loro luogo, e ceder al tatto. Un corpo altresì par che s'induri, allorchè i corpuscoli del calore, che coll'interno lor moto tenevano le parti separate tra loro, mobili, e capaci di cedere, escono ed esalano; e le parti riunendosi e riabbracciandosi l'una coll'altra s'uniscono strettamente; o pure quando i corpicelli Umidi, che tenevano le parti separate sono spremuti e spinti fuori, cosicchè di nuovo s'appressano, e si stringono insieme,

Addolcito poi si dice quel corpo, in cui i corpuscoli applicati all'organo del sentimento sono proporzionati ai suoi pori; e all'opposito quello dicesi inasprito ed irritato, al quale i corpicelli, che s'insinuano, o sono sproporzionati per la grandezza o anno più angoli, e inegualità; sicchè sforzano, graffiano, e stirano l'organo più del dovere.

Così a me pare che giustamente si filosofi delle qualità delle Piante ricorrendo al modo di osservare de' corpusco-
li

li della sustanza; perchè pare che tutto ciò sia effetto della condizion, o disposizione de' corpuscoli, de' quali è tessuta la sustanza. In fatti veggendo che la maggior parte delle Piante Diuretiche, per esempio, il Ramolaccio, la Ruchetta, la Cannella, la Cipolla ed altre sono calde, s' inferisce tosto, che i corpuscoli del calore colla loro mobilità aprono i pori chiusi, incidono la pituita e fanno uscire i granelli di rena, che qualche umor viscoso teneva imprigionati. Lo stesso debbe intendersi di quelle, che provocano i Mestrui; perchè fa mestieri che aprano i piccoli pori, incidano la viscosità ed assottiglino la grossezza del Sangue. Sì ancora de' dirsi di quelle, che maturano, o tolgono la putredine; purchè le Topiche non debbano essere più temperate nel rinfrescare e reprimere il calore interno, affinchè i corpuscoli di questo, che sono nel tumore, incidano appoco appoco colla loro agitazione la viscosità dell' Umore condensato, e lo rendano fluido.

Le Anodine debbono esser composte di corpuscoli tali che possano impedire il moto, o l' agitazione interna, che cagiona la soluzion del continuo nella parte sensitiva, e devono di più adattarsi colle loro piccole superficie sì dolcemente ai pori, che non offendano, nè punto stirino l'Organo.

Quelle che unifcono, che ingenerano la carne e che fanno la cicatrice, debbon effere aftrignenti, o compofte di corpufcoli, che contengano la qualità dell'Alume, o altro fimile; acciocchè quando vicendevolmente s' abbracciano, e comprimono la parte, faccian ufcire l'Umore fuperfluo, la difecchino, e la rendano capace a ricevere utilmente l'alimento ed effere nodrita, ficchè avendo ripigliate le forze fpinga e cacci appoco appoco fuori ciò, che di nocevole ancor rimane con effa frammifchiato, generando intanto fotto il Medicamento, che fa la crofta, una membrana, che è una nuova cute, o un certo callo fimile alla cute.

Quanto poi a quelle, che ingenerano latte per nutrimento de' Bambini, certo è che quefte fono le medefime che le alimentofe; fe pure non fa d'uopo delle più temperate; e tal volta ancor frigide, come la Lattuga, che fomminiftrando molt'umore rintuzza e tempera il foperchio calore, che fi trova d'ordinario nel fangue.

La maggiore difficultà è lo fpiegare tre qualità delle Piante, che d'ordinario chiamanfi Occulte da' Medici medefimi, e quando fervono a una certa parte, o ad una certa malattia, diconfi Specifiche; quefte fono l'effere Purganti, Velenofe, e Antidote. Ora per ifpiegarle

con-

conviene co' Medici Moderni dire, che provengono immediatamente da tutta la sustanza.

Le Piante purgano principalmente gli Umori o di tutto il corpo, come la Scamonea la bile, la Coloquintida la pituita, l'Elleboro nero la Malinconia: o di una parte sola del corpo, come il Rabarbaro la bile flava, l'Epitimo l'atra del Ventricolo, l'Agarico la pituita della testa; il che si fa o per secesso come la Sena, o per vomito come l'Elleb ro bianco, o per Orina come il Ramolaccio, o per sudore come la Salsapariglia. Alcune Piante però operano sì dolcemente che se non purgano, si convertono in alimento come la Cassia e la Manna; altre purgano in guisa si molesta che in purgando travagliano assai il corpo; e se non purgano cagionano grave danno; altre finalmente o purghino, o non purghino, non recano gran male; e benchè non purghino, non si mutano però in alimento, come il Rabarbaro, l'Aloè ed altre simiglievoli.

Or per ispiegare come le Piante, e gli altri Medicamenti purghino gli Umori, sò che molti pretendono che ciò si faccia per attrazione, essendo scelti dal Medicamento gli umori e tratti dal corpo, in quella guisa che la Pianta sceglie, ed attrae l'alimento della Terra. Altri

§ C 5 pen-

pensano che questo sia effetto d'impulsione, essendo scacciati fuori dal Medicamento gli umori, che trova a se contrarj, come per appunto il calore scaccia il freddo dal corpo, in cui s'insinua. Altri finalmente credono, che ciò si faccia per irritazione; quasicchè la natura, o la parte del corpo, essendo come inasprita e irritata dal Medicamento, si libera volentieri dal peso di quell'umore, che la preme, e lo caccia fuori. Tutte queste opinioni anno qualche cosa di verisimile, e qualche cosa d' improbabile, come per appunto quelle, che si persuadono che un contrario si purghi coll'altro, o un simile con un simile: ma pare che si possano concordare insieme in questa guisa, se crediamo a Moderni, come dice il Bernier. (a)

Ciò che purga ne' medicamenti, non pare che sia altra cosa che il loro Sale; quindi si mette in infusione il Rabarbaro, la Sena ed altri purganti, affinchè l'acqua attragga il loro Sale ed essendo bevuta purghi; potrebbe senza dubbio il Rabarbaro ed ogni altro simiglievole medicamento semplicemente masticato far il medesimo effetto; ma la bevanda è meno iocomoda e lo stomaco più facilmente a se trae il Sale della sustanza medesima. Quando dunque il medicamento

[a] *Tom.* 5.

to è già ricevuto nello stomaco, questa Viscera parte per un certo umore forte ed acido, che le viene o dalla Milza, o dall' arterie, che sono sparse per la sua sustanza, o per traspirazione del fegato, e della Milza, che cingono lo stomaco, o per quello, che rimane in esso, come lievito e fermento delle concozioni antecedenti, e parte per suo proprio temperamento, dissolve il medicamento, lo fermenta, mescola ciò, che ritrova di Sale coll' umore, e loprepara a guisa di alimento. Or se accade che lo stomaco sia solleticato, o pizzicato dal medicamento, questo irritato lo rispigne e lo rigetta per vomito; se no, lo lascia appoco appoco scendere per lo Piloro nell' interiora, dove si confonde cogli escrementi più grossi, li quali dall' intestina irritate dalla sua acrimonia sono spinti fuori; ed intanto le parti più sottili del medicamento, o della Pianta, che consistono nel loro Sale, sono trasmessi al cuore, o al fegato; e per conseguenza in tutta la massa degli umori, o per le vene meseraiche, o per le vene lattee, o pure per altri vasi, come per quello del Pecquet, &c.

E perchè i corpicelli di questo Sale si spargono per tutta la massa degli Umori fin ne' più piccoli vasi, come sono le vene e l' arterie capillari, in quella guisachè il Sal ordinario sparso nell' ac-

qua si diffonde per tutta la massa di quelle; n' avviene che questi corpuscoli, non essendo conformi, e proporzionati ai corpuscoli del sangue, che sono destinati al nutrimento del corpo, ma piuttosto ai corpicelli della bile, e di qualche altro umore frammischiato, ne avviene, dico, che questi si congiungono, e s'abbracciano con quegli della bile, o d' altro umore

Accade altresì che in arrivando alle parti la massa degli umori i corpuscoli del sangue stanno con essi uniti per la conformità, c'anno con essi e co' lor piccoli pori; ma all' opposito i corpicelli del Sale del medicamento, che sono intrammischiati agli altri umori, non essendo loro conformi, li pungono, per così dire, e l' irritano in guisa tale, che sono sforzati a ristrignersi ed unirsi, scacciando que' corpuscoli, che gli offendono, e con essi insieme l'umore, a cui sono uniti; finchè arrivati alle Reni, al Pancreas ed al Fegato si separano per orina, per lo canale del Virisongo, e per il vaso Colidoco, che termina al Duodeno. Spiega ciò colla similitudine dell' Olio, che si spreme da un drappo; dopoche questo si è stropicciato col Sapone, gli si versa sopra dell' acqua, indi s' intorce; perchè essendo il Sapone composto di Sale, ed' Olio inseparabilmente uniti, il suo Sale si mischia in tal

guisa

guisa coll'acqua versatagli sopra e il suo olio coll'olio del Drappo, che l'acqua spremuta tira seco il Sale: quel Sale l'olio del Sapone, e quest'olio quello del Drappo.

Così pare che si possa spiegare la maniera della purgazione, secondo la quale è certo che si fa qualche irritamento, qualche impulsione, e qualche spezie di attrazione. Or come i medicamenti sono contrarj delle parti, si può dire che i contrarj si sanano co' contrarj; ma essendo questi medesimi medicamenti conformi agli umori co' quali si mescolano, e per i quali gli altri umori simili sono attratti, si può dire ancora che i simili sono purgati dalli simiglievoli.

Quanto alle Piante velenose queste possono attossicare ed uccidere o per soperchio calore, come il Napello, o per soperchio freddo, come la Cicuta; per soperchio calore allorchè essendo state fermentate nello stomaco, ed essendo mischiate colla massa degli umori, i loro corpuscoli ignei passano col sangue ai ventricoli del cuore, rodono ed abbrucciano la sua sustanza, di modochè patendo allora moti convulsivi batte straordinariamente veloce per liberarsi dall'incomodo, che soffre; e per quest' agitazione straordinaria cagiona un calor violento, che per mezzo dell'arterie e delle

e delle vene si diffonde per tutte le parti del corpo: per soperchio freddo, allorchè dopo la fermentazione, e la trasmissione nella massa degli umori i corpicelli del freddo spengono alquanto al principio il calor del cuore, finchè passando di là col sangue all' estremità delle parti, dove il calore opera più debolmente, v' ammorzano interamente il calore, congelando in questo medesimo tempo appoco appoco il sangue nelle arterie e nelle vene, agghiacciando finalmente il cuore, ed estinguendo tutto il suo moto.

Le Piante, che servono per Antidoto, operano su le velenose o per oppofizione rintuzzando, o reprimendo il lor vigore, o per eduzione, o attrazione traendo le simili alle loro simili. Nella prima maniera la Porcacchia o Portulaca col suo freddo rintuzza e reprime il veleno de' dardi, e delle Serpi; e il vino puro col suo calore dissipa quello della Cicuta. Nella seconda maniera l' Aglio applicato in su le punture delle Serpi e de' Scorpioni attrae a se il veleno: la sustanza dello Scorpione schiacciato su la piaga imbevendosi del veleno per la conformità, che ha con esso, a se lo trae in quella guisa che la neve applicata sopra un membro gelato tira a se i corpuscoli del freddo per la conformità, che quegli del corpo gelato anno con quegli della neve.

Per

Per confermare ciò, che è stato detto di sopra; cioè che una Pianta è calda al temperamento di uno, fredda alla complessione d' un altro. Sesto racconta di un certo Rufino, che dopo aver bevuto l' Elleboro nè vomitava, nè punto si purgava; ma lo digeriva, come una bevanda ordinaria Teofrasto dice il medesimo di un certo Eudemo, che ne beveva sin ventidue tazze, aggiugnendo che alcuni Pastori s' erano in tal guisa avvezzati a questo cibo che lo mangiavano senza danno; e maravigliandosi molti che un Ciarlatano ne mangiasse una, o due radici, arrivato fra quella moltitudine uno di que' Pastori per burlarsi del Ciurmadore ne mangiò un pugno. Sesto pur riferisce di una Vecchia Ateniele, che ne beveva sin trenta dramme; ed uno chiamato Lisi inghiottiva quattro dramme di papaverò senza provar nocumento alcuno.

Non son Medico, come ho detto nel principio di questo Capitolo; ma l' ho fatta e da Filosofo, e da Medico colle dottrine de' Medici Moderni; ora prima di finire questo Trattato voglio soddisfare alla curiosità di alcuni, che cercano la cagione delle proprietà di alcune Piante, che tuttora veggono ne' suoi Giardini, nè sanno rintracciarla. Qui nulla dico della Simpatia, e Antipatia delle Piante; perchè ne abbiamo detto ab-

abbastanza nel Capitolo delle Qualità occulte. Primieramente veggono alcuni che i Gelsomini la sera spiegano le loro Foglie: altri Fiori le distendono solo all'apparir del Sole e la sera tornano a piegarle, perchè mai ciò avviene? Rispondesi che li Gelsomini si aprono la sera, perchè l'umido dell'aria della sera e degli altri vapori, che si sollevano, inumidisce le fibre delle foglie; e come tante funicelle si ritirano, e rendono più rigide; quindi cessa la piegatura e il torcimento delle foglie. All'opposto altri Fiori abbondando di soperchio umore anno una tessitura di fibre più ampie, per conseguenza più deboli; quindi succiato dal Sole l'umore superfluo, s'alzano le fibre, nè più compariscono langu de le foglie; sopravvenendo poi la sera di nuovo s'imbevono d'umidità vaporosa, e rugiadosa, e tornano a piegarsi.

Secondariamente perchè il Girasole volta sempre la faccia verso il Sole? Rispondesi che quando il Cielo è nuvoloso ciò non succede; e tal ora in tal tempo gli volta ancor le spalle; e da questo successo per appunto se ne diduce la ragione. Nel Girasole sono innumerabili fibre, le quali succiato l'umore dal raggio diretto del Sole, o alterato il fermento divengono più rigide, e duredelle laterali; quindi le dirette al Sole attrag-

attraggooo le laterali, come per appunto un anello di una catena tira a se gli altri, o questo si sollevi in alto, o pure questo si tiri per traverso e in giro. Queste fibre però dirette al Sole, avvegnachè traggano le laterali dall'una, e l'altra parte: tirano però assai più quelle del lato Orientale che dell' Occidentale; perchè quelle sono alquanto più asciutte e vigorose per essere state poco prima opposte direttamente alla faccia del Sole; quindi più facilmente, e son tirate e più di leggieri si spiegano, che le Occidentali, le quali per ciò rimangono assai più deboli; e da ciò ne segue il girarsi del Fiore.

In una maniera però più naturale e più vera mi pare che si possa spiegare la cagione di questo moto nel Girasole. Prima convien sapere che vi sono certe Piante, le quali sono composte di fibre di tal natura che in tempo asciutto e sereno da se stesse s' intorcono, come da noi s' intorce colle dita uno, o più fili; indi in tempo umido e piovoso da se medesime elle si svolgono e ritornano al primiero stato; tali sono i Lupoli ed altri simiglievoli. Vi ha pure certa spezie di Vena, il cui grano ha appeso un fustetello sottile di color quasi nero e lungo, quant' un'unghia: questo si svolge, e si ritorce, come ho detto di sopra, e m' ha servito lungo tempo e tuttora mi serve,

per

per due usi in questa maniera. Fatta sopra il muro liscio col compasso e con colore una come mostra d'Oriuolo d'un palmo quasi di diametro distinta in dodici numeri, s'appica nel centro una piccola pallottina di cera, in cui s'annesta quel piccolo fusterello; indi formasi come un Indice di carta alquanto densa e con un popò di cera sospendesi sulla punta del fusterello. Questo primieramente mi dimostra i gradi dell'umido dell'aria; secondariamente quando vengano alcuni nella Camera e chieggono che significhi quel cerchio con quell'Indice; dà loro a credere che sia questa, una machina, che dimostra da se le ore girando senza ruote e pesi; ed in fatti umettando con saliva o con acqua un pò di carta, senzachè sen'avveggano, toccato con essa il fusto, questo tosto gira d'intorno con maraviglia de' circostanti.

Supposta dunque la natura di coteste Piante perchè non possiamo credere che anco il collo del Girasole assai tenero sia composto di fibre, che dal calor del Sole esauste appoco appoco d'umore si girino da Oriente in Occidente; e dappoi imbevute di nuovo umore dall'aura notturna e dalla rugiada ritornino a girar, e portare il Fiore verso Oriente? Ma finiamo di balbettare di questa materia si difficile.

Pri-

Prima però di chiudere questo Capitolo voglio che esponiamo le Virtù dell' Erba Tabacco, da noi detta Erba Regina, giacchè di essa egregiamente ne scrive il primo Medico di Luigi XIV. questo, dice egli, è il primo tra gli ottimi istrumenti della Medicina, se retta e moderatamente si usa. Preso per lo naso o intero, o in polvere stimola la membrana, che veste la parte interna delle narici; e questa preme le glandule, delle quali è intessuta, e da queste, come da spugna premuta dalla mano, spreme la materia più grossa, di cui purgato il naso, l'umor seroso seguendo il medesimo moto tosto esce e distilla da vasi e dalle glandule vicine. Un pezzo altresì di Tabacco tenuto in bocca o il di lui fumo attratto per la canna fa lo stesso effetto nelle glandule delle gingive e solletica i condotti salivali spremendo da essi gran copia di saliva, da cui deriva la materia delle flussioni; indi con un successivo titillamēto delle membrane sbrigatosi il polmone dalla pituita viscosa si libera dall'asma, dalla tosse, dal catarro ed altre male e pericolose indisposizioni. Nè solo mitiga, e sopisce col suo Zolfo il dolor de' denti; ma qual Nepente simile a quella d' Omero fa scordare le miserie della Vita; mentre ogni povero fa con esso ingannar la fame, e colla copia della pituita, che in

in fumando scende nel Ventricolo, rende tolerabile l'inedia, o reso stupido il senso de' nervi mitiga i latrati dello stomaco. Non è però rimedio solo de' mali interni; conciossiachè cura ancora l'ulcere esterne, le quali averanno deluso l'efficacia di molti medicamenti, e consumate le loro putride carni fa lor fare la cicatrice. Così questo gran Medico; indi segue a dimostrare che se moderatamente non si adopera, è cagione ancora di molti mali.

Che diremo altresì del frutto dell'Albero Cafè, e dell'Erba Tè? Il primo nasce principalmente nell'Arabia Felice; e le Foglie di quest'Erba raccolgonsi nel Giappone, nella Cina, e nel Paese di Siam. Dell'uno, e l'altra si fa un Decotto, che temperato col Zuccaro riesce soavissimo al palato. La Virtù d'entrambi si è a un dipresso la stessa. Tutt'a due son un composto di Sali volatili, che agitano gli Spiriti; promovono la digestione; sollevano dalle oppressioni, e dolori del capo: esiliano il Sonno; provocano i sudori e l'Orina: fortificano lo stomaco: rallegran la mente e fanno nelle veglie della notte passar le ore o nello studio, o ne' passatempi senza tedio.

Della Ciocolata non parlo; perchè è solo un composto di due frutti dell'America pesti e confusi insieme, cioè Ca-

cao,

cao, e Vainiglia, a' quali s' aggiugne alquanto di Zuccaro, e di Cannella fina; e di questa massa si fa un decotto giovevolissimo al Capo, allo Stomaco, e all' altre parti vitali: purga gli Umori: corregge i più crudi: ristora le forze e mette in moto gli Spiriti più sopiti. Tra gli Spagnuoli, e ne' Paesi, ne' quali è frequentissimo l' uso di questa gratissima bevanda si prende e si porge agli Ospiti negli ardori più cocenti della State per temperare, dicon, il caldo, e smorzar la sete.

TRATTATO II.

Dell' Anima Senſitiva.

DAll'Anima Vegetativa paſſiamo alla Senſitiva, e dalle Piante agli Animali, ne' quali includeſi ancor l'Uomo, di cui principalmente cerchiamo di averne una intera notizia; ma perchè non poſſiamo ſcoprire le funzioni, e proprietà di queſt'Anima, ſe non conoſciamo prima gli Organi, per cui opera; quindi fa meſtieri dar qui contezza della fabbrica, e delle **parti principali del Corpo Animale.**

CAPITOLO I.

Delle parti più principali degli Animali.

QUi ſi tratta ſolo delle parti interne, le quali eſſendo ordinariamente ſimili ne' corpi de' Bruti più perfetti colle parti interne del corpo umano; perciò quelle coſe, che ſi diranno attenentiſi al corpo dell' Uomo, di leggieri poſſono adattarſi a quello de' Bruti.

L' Oſſo del Capo, che ſi chiama Cranio, contiene una ſuſtanza morbida, eſternamente ineguale e di color bigio, in-

internamente callosa, e bianca, detta Cervello, che si stende, e si continua negli ossi della Spina del dorso, come in un canale formato da queglı ossi, a quali sono appiccate le costole, e da Medici sono chiamate Vertebre. Questa sustanza non tocca immediatamente il Cranio, ma è vestita di una soda membrana, che si chiama Dura madre, sotto cui ve n' ha un'altra più delicata detta Pia madre; l'une l altra di queste membrane si chiamano Meningi. Il Cervello è a guisa di una radice, da cui pullulano più rami, il maggior de' quali è quello, che entra nella cavità della Spina dorsale, come abbiamo detto, e chiamasi Midolla Spinale; gli altri rami sono dieci Pari, o Conjugazioni di nervi; cioè venti nervi, che germogliano dal fondo, o vogliam dir base del Cervello, e si spargono in diverse parti del corpo, come diremo dappoi, e si dividono in minutissimi fili. So che gli Antichi Anatomisti vogliono che i Pari de' Nervi sieno sol sette; ma i Moderni col Bartolino loro Capo sono del parere da me addotto. Molti altri nervi ancora assai grossi escono da quella parte del Cervello, che si contiene nelle Vertebre, divisi in rametti innumerabili sparsi con mirabile tessitura in tutte le parti del corpo; cosicchè ognuna benchè minima parte contiene in se stessa fili, o fi-
bre

bre innumerabili de' nervi; e tutti sono cinti da due membrane assai forti, le quali non sembran altro che la Dura, e la Pia madre continuate.

Sotto la Testa s'incontra il Collo, di cui la parte anteriore si chiama la Gola, la posteriore ritien il nome di Collo, il quale è composto di sette Vertebre, che fanno la parte superiore della Spina. Queste Vertebre ricevono e contengono quella Midolla, di cui abbiam favellato. Nella Gola principalmente si considerano due gran Condotti; l'esteriore si chiama ordinariamente la Trachea arteria, che è ineguale al tatto per gli anelli cartilaginosi, de' quali è composta, e serve a portar l'aria al polmone e a riportarla fuori, che è ciò, che chiamasi la Respirazione; l'interiore condotto, che è sotto la Trachea arteria, si è l'Esofago o Canna della Gola, per cui gli alimenti passano dalla bocca al Ventricolo, comunemente detto lo Stomaco.

Ciò, che segue immediatamente appresso al Collo, chiamasi il Tronco del corpo; ed è tutta quella parte, che è tra il Collo e le Cosce; questa è una gran Cavità ripiena di parti e membra assai differenti, che si chiaman viscere. Questa cavità dividesi quasi in mezzo per traverso da una membrana densa, che dicesi Diaframma, la quale, quando l'Uomo

sta

ſta in piedi, ſta quaſi ſteſa Orizzontalmente. La parte ſuperiore di queſta Cavità chiamaſi Ventre Superiore o Torace overo Petto: l'inferiore Baſſo Ventre o Pancia o Addomine.

Nel Petto ſta pendente dal canale, che abbiam detto Trachea o Aſperarteria tra i due Polmoni racchiuſo in una membrana, come in una borſa detta Pericardio, il Cuore, la cui punta ſta immerſa in un liquore ſieroſo contenuto nel Pericardio. Egli però nella ſua baſe, dicono alcuni è appiccato ancor alle Vertebre in guiſa tale che la ſua punta inclina alquanto verſo il lato ſiniſtro. Credeſi da molti che quel liquore ſia deſtinato a temperare l'eccesſivo ardore del cuore.

Il Polmone è diviſo in più Lobi affine di potere più comodamente abbracciar il Cuore, che ſta nel mezzo. La ſua ſuſtanza è ſpugnoſa e molle; atteſochè non ſolo la Trachea arteria, ma ancora l'arteria e la vena del Polmone ſono diſtribuite e ſparſe per tutta queſta ſuſtanza in una infinita moltitudine di rami e ramuſcelli, de' quali quegli dell' Aſperarteria ſono chiamati Bronchie; ſicchè molti credono con gran fondamento che il Polmone ſia ſolo una maſſa di piccole veſcichette frammiſchiate da queſta infinita copia di rami e ramuſcelli della Trachea arteria, dell' Arteria e della

Vena del Polmone. Quanto al suo moto e alla Respirazione si sa ch'è composto di Diastole allorchè l'aria in entrando per l'Asperarteria e in penetrando nelle Bronchie si diffonde per tutta la sustanza del Polmone: e di Sistole allorchè l'aria si spigne fuori dalle medesime Bronchie.

Abbiamo detto che al principio del Collo, alle radici della lingua cominciano due Canali, il secondo de' quali si chiama Esofago; questo scende dietro alla Trachea o Asperarteria vicino alle vertebre del dorso e forato di Diaframma si dilata a guisa d'Otre e mutando nome chiamasi Ventricolo o Stomaco, nel quale scendono il cibo e la bevanda, poco appresso strignesi in canale, che è termine del Ventricolo e principio degli Intestini, la di cui bocca chiamasi Piloro. Queste inreriora da noi dette Budella sono una molle Canna piegata con più giravolte e aggomitolata in un volume; inguisachè se ben lunghissima (mentre l' Intestina Umane sono sette volte più lunghe della statura del corpo) contutto ciò vien contenuta insieme col Ventricolo e l'altre Viscere, delle quali parleremo, dalla parte inferiore del tronco umano.

Sotto il Diaframma alla parte destra del Ventricolo è il Fegato, nella di cui parte interna passa la Vena Cava, e nel-

la

la parte inferiore dello stesso v'è la borsa del fiele, che va a scaricarsi per lo Canale Colidoco nel Duodeno, altri dicono nell' Intestino Digiuno; percciocchè più non si dubita che il principal Uffizio del Fegato sia, per così dire, l'essere il Colatojo della bile che la Vena Porta in esso sparge confusamente col sangue. La di lui sustanza sembra un tessuto, o una massa di piccole vene, che sono rami e ramuscelli della Vena Porta, destinati a portar il sangue al tronco della Vena Cava per essere di là portato al Cuore.

Alla parte sinistra del Ventricolo trovasi situata la Milza, del cui uso potrei arrecare infinite opinioni; ma mi ristringo a quella del Lange. Crede egli che sia destinata a ricettare i Sali fissi colle parti più terrestri del sangue per purificarli e rimandarli a moderare la troppo grande volatilità del medesimo e a trattenerla in un movimento proporzionato all' Economia della Natura. Osserva che la Milza riceve il primo ramo considerabile dell' Aorta, acciò finchè il sangue è nella maggior forza della sua effervescenza, possa dissipare le parti grosse, che fann' ostacolo al suo moto, e spignerle nel primo e più facile giro, che trovi nel suo viaggio. Nota ch'ella è composta d' un infinito numero di cellette, che il Malpighi assimiglia a

D a quel-



quelle dell' Api, separate da fibre ben forti e d'una carne spugnosa, acciò questo fermento possa esaltarsi e purificarsi a bell'agio; per questo ella riceve un numero sì prodigioso d'arterie che v'ha chi si ha preso la pena di numerarne fin quattromila: e per contrario a proporzione pochissime ne rimanda, che sono rami della Vena Porta, e per queste rende il suo fermento sciolto e purgato dalle parti terrestri. Pretende di più che i corpicciuoli più pesanti di tal fermento precipitino per lo ramo Emoroidale, i più acuti per lo Vas breve si determino allo stomaco; il resto poi si diffonda per tutto il sangue contenuto nella Vena Porta, il quale già sbrigatosi dalle parti sulfuree e infiammabili nel Fegato porti per la vena Cava al cuore un rinfresco quasi uguale à quello, che riceve dal Chilo.

Sostiene che questa distribuzione si possa accordare colle leggi della circolazione; perchè essendo la vena Porta d'una notabile ampiezza a confronto dell'arteria, ch'ella riceve, che serve di vena all'arteria Celiaca e d'arteria alla vena Cava, la quale non ha alcuna valvula, che impedisca il regresso del sangue; quindi è quasi una gran Peschiera le di cui acque, benchè vengano da un ruscello e rientrino in un altro: restano però quasi in riposo e sono capaci di

di tutte le determinazioni, che si voglian lor dare. Così non sarà difficile concepire che il peso delle parti più fisse le determini a cadere nel fondo della Vena Emorroidale; e il men fisso venga portato per lo Vas breve allo stomaco per ajutar il fermento glandulare dello stesso al dissolvimento del Cibo. Così il Lange; ancorchè altri credano che il Vas breve sia una vena, che riporta il sangue dal Ventricolo al ramo Splenico. Benchè però la Milza sia una Viscera sì considerabile, nulladimeno abbiamo veduto molti Cani vivere senza verun incomodo dopo d'essere stato cavato a questi un tal intestino.

Il Pancreas giace vicino alla prima Vertebra de' Lombi sotto la parte posteriore del Ventricolo e serve al di lui fondo, come di guanciale; egli è un corpo glandoloso, che si crede destinato alla separazione d'un umor acido, che è portato dal canale del Virtsongo al principio del Duodeno; il suo Uffizio ancora credo che sia servir di letto sicuro alla Vena, che dalle porte del Fegato va alla Milza, affinchè non sia premuta dal Ventricolo, che ha di sopra.

L'Epiploo, o vogliam dire Omento, è un pannicolo di due membrane; una, che nasce dal Peritoneo l'altra dal fondo del Ventricolo, e formano come una

borsa intessuta d'arterie, di vene, di nervi e di molto grasso. Egli sta sotto al fondo del Ventricolo e serve coll'altre viscere, che lo circondano, a mantenere il di lui calore. Il Malpighi però sospetta che sia un asilo, o ricetto della pinguedine, e ne somministri ne' bisogni al sangue per rintuzzar e fissare le parti saline dello stesso di soperchio esaltate. Crede che quelle strisce o cannelli di grasso, de' quali quasi in figura di rete sono intrecciate le membrane dell' Omento sieno tubi di corteccia delicatissima; sicchè sfuggano l' acutezza della vista e sieno condotti, come egli li chiama, *adiposi*. Osservarono in fatti alcuni celebri Notomisti che i cadaveri di quegli, che furono soggetti a distillazioni e Tisi, furono sempre mai trovati poveri d' Omento. Lo stesso Malpighi di natura gracile e scarso di pinguedine, era spesso, come egli asserisce, ridotto dalle salse distillazioni pressochè tabido; nascendo questi e simiglievoli mali quando per appunto le parti acri e saline del sangue mancante di parti oliose e pingui, che in virtù delle loro parti ramose servono lor di freno e ligame, s' esaltano di soverchio. Ma che che e' sia di ciò, io penso che quel grasso pannicolo giovi a mantenere morbide le viscere e a difenderle col suo ontume dal diseccamento, e irritamento che loro
caglo-

cagionerebbono tante fermentazioni e passaggi di particelle mordaci, acide e amare. L'Omento in molti non si stende che intorno all'Umbilico: in altri assai pingui vie più ancor s'allunga: cosicchè nelle Donne preme talora la bocca dell'Utero; e da Ippocrate credesi cagione della loro sterilità.

Sotto il Fegato vicino alli Lombi trovansi le Reni, la sustanza delle quali è a guisa d'una finissima spugna; in esse entrano due rami d'arteria e di vena, che si chiamano Emulgenti; perchè si dice che queste portano l'umore seroso alle Reni. Da queste escono due canali chiamati Ureti, che si scaricano vicino al collo della Vescica dell'orina.

Finalmente si ritrovano gli Intestini, i quali avvegnachè si distinguano in sottili e grossi; sono però eglino com' abbiam detto, un sol Intestino, o un sol condotto: ma siccome una lunga strada riceve tal volta diversi nomi in luoghi differenti: così questo Canale si divide dalla mente in più parti, alle quali i Medici e Notomisti anno assegnato diversi Vocaboli. La prima parte, che tocca immediatamente il Ventricolo, si chiama Duodeno: la seguente Digiuno, così detto, perchè quasi sempre si ritrova voto: la terza Ileo: la quarta doverebbe essere in Colon;

ma perchè tra l'Ileo e il Colon v' ha un Capo di budella chiuso nel fondo a guisa d'un cul di facco, perciò a questo si dà nome di Cieco, e s'annoverano sei Inteſtini, il ſesto ed ultimo de' quali è il Retto, da cui sono spinti fuori gli escrementi.

Quanto al moto Periſtaltico degli Inteſtini, il quale è quella spezie d'ondeggiamento, per cui le loro parti riſtrignendosi circolarmente ſi ſpingono l'una l'altra e con queſto moto promovono verſo lo Sphincter ciò, che è ſuperfluo all' alimento; convien oſſervare che nel mezzo tra l'Interiora v'ha una membrana detta Meſenterio, la quale ſteſa circolarmente ha un lembo ripieno di grinze, a cui ſono appiccati gl' Inteſtini; perchè ſe ben pare che quaſi nuotino, e ſi agitino ſoſſopra ſenza alcuna conneſſione; con tutto ciò ſono legati dal Meſenterio; perchè movendoſi diſordinatamente non ſi annodino inſieme con danno graviſſimo dell' Animale.

Conviene finalmente oſſervare le vene lattee, che eſſendo ripiene d'un liquore bianco, e ſparſe per tutto'l Meſenterio ſono credute ſuccIare ricevere Il Chilo dagl' Interiori e portarlo a un certo Vaſo, che è come una ſpezie di borſa appiccata alle Vertebre e ſituata tra le Reni, donde per un canale, che giace

giace per lo lungo delle Vertebre, si porta alle vene Succlavie, e da queste alla vena Cava, dove si mischia col sangue, come altrove diremo.

Abbiamo qui dato una superficial notizia delle parti principali del corpo prima di venire ad altre osservazioni più particolari; perchè conoscendo alla grossa l'ordine, e la disposizione di tutte queste parti formiamo un' Idea generale del Corpo umano; il che si è principalmente l' oggetto di questa nostr' Opera.

CAPITOLO II.

Del Cervello e de' Nervi.

ESsendo il Cervello la parte più nobile dell' Animale, principalmente dell' Uomo, convien fare di questo una più minuta ed esatta Anotomia. La Dura madre intessuta d' arterie e di vene non solo veste e cigne per ogni parte il Cervello ed occupa tutte le cavità del Cranio; ma con un certo suo procedimento divide quasi il Cervello in tre parti: primieramente nella parte superiore una piegatura di questa membrana penetra nella profondità del Celabro quasi fino al Cervelletto per lo lungo dello stesso e lo divide in parte destra e sinistra. Questa piega-

tura chiamasi Setto lucido, o volgarmente Falce per la similitudine della figura. Questa piegatura altresì forma nel suo Seno un Canale, per cui scorre il sangue dal Cervello per ritornar dappoi nelle vene dette Jugulari, che son parti della vena Cava, come diremo, e ripassare al Cuore. L' altra parte della Dura madre nella parte posteriore del Capo divide le due parti superiori del Celabro dall' inferiore, che chiamasi Cervelletto; ed è appena la quarta parte del Cervello, alquanto più nericcio e coperto d' un osso più sodo e tutto vestito della medesima Dura madre.

La Pia madre si è un pannicolo sì lucido e sottile che difficilmente può separarsi dalla sustanza del Cervello; ella però è intessuta di tante vene ed arterie che pare che in lei concorra tutto il sangue destinato alla generazione de' spiriti animali. Ella cigne ed abbraccia tutte le rughe e crespe del Cervello, le quali sparse per tutta la superficie e penetrando alcune fino alla profondità del Celabro rappresentano a un di presso il sito e la disposizione degli Intestini. Di più penetrando questo pannicolo più profondamente nel Celabro forma quattro Cavità, o Ventricoli, cioè quattro spazj concavi e voti in mezzo al cervello.

I due

I due primi Ventricoli sono alquanto più alti degli altri, separati e distinti l'uno dall'altro dal Setto lucido, e contengono la Coroide, ch'è la membrana suddetta intessuta, a guisa di rete, di piccole vene ed arterie, dove come alcuni stimano, si lavorano gli spiriti animali, e di qualche glandula per la feltrazione del sangue più sieroso. Alcuni però sono di parere che la Coroide sia formata dalle fibre sparse nella sustanza del cervelletto e del celabro, le quali con una mirabile piegatura e tessitura formino i Ventricoli. Il terzo Ventricolo è nel mezzo sotto i due primi; ha due pertugi, o fori piccoli nella parte superiore: l'uno e l'altro de' quali va verso l'Imbuto, dove si scaricano di alcune sierosità, che lo stesso Imbuto porta alla glandula Pituitaria situata sopra l'Osso Sfenoide. Il quarto Ventricolo è precisamente collocato sotto il Cervelletto, avendo nella sua cavità la Coroide e comunicando col terzo Ventricolo per lo mezzo d'un canale comune nella cui parte anteriore e superiore si trova la glandula Pineale chiamata conaria, situata tra due piccole eminenze dette le Natiche, e sopra un foro che passa dal Ventricolo di mezzo al Nobile. Nulla dico della Rete mirabile, che si trova alla base del cerebro ai lati della glandula Pineale, la qual Re-

te si stima da molti una tessitura di piccoli rami d'arterie Carotidi, ed Apopletiche, le quali riportano il sangue dal cuore al cervello.

Solo osservo che la sustanza del cervello si divide in due parti una superiore, l'altra inferiore; la superiore si chiama metaforicamente la Corteccia del cerebro; ella però è sì grossa che è presso che la metà di tutto il cervello, di color cinericcio, o fosco: l'inferiore dicesi la midolla del cervello, o il corpo calloso, tutta candida e bianchissima, e già sotto la corteccia cinericcia. Questo color di cenere, proviene al parere di molti da una innumerabile moltitudine di venette sparse per la corteccia; in fatti dovunque ella si tagli sempre mai spiccian gocce di sangue. Tutta però la sustanza dell'una e l'altra parte del cerebro, se crediamo alle osservazioni del Malpighi e d'altri Moderni fatte con un isquisito Microscopio, si pare una massa di glandule e di fibrette destinate a feltrare e preparare gli spiriti, il sugo nerveo &c.

La midolla del cervello, che giace in su 'l pavimento del Cranio, si stende sotto l'istesso cervelletto sino alla midolla Spinale, al di cui principio risiede il quarto Ventricolo, come abbiam detto, che si chiama Nobile. La suddetta midolla chiamasi Allungata; unendosi

ed

ed inneſtandoſi col cervelletto per lo commercio degli ſpiriti, che vengono dal cervello e dal cervelletto, come crede il Vvillis. Tutta la maſſa del cervello dell' Uomo è quattro in cinque libbre di peſo, al doppio per l'appunto di quello d'un Bue; maggiore altresì è quello dell' Uomo, che quello della Donna.

Dalla midolla allungata eſcono i dieci Pari de' Nervi; le di cui fibre però entrano nella profondità della midolla del celabro, alcuni dicono, fino alla parete del terzo ventricolo per ivi determinare la ſede, o l'Organo del Senſo interno. Ariſtotele falſamente ha creduto, che il Cuore foſſe la fonte de' Nervi; ma l'eſperienza moſtra evidentemente, che naſcono dalla baſe del Celabro. Il primo Pari dunque è de' Nervi Odoratori, uniti alli Proceſſi Mamillari; o pure ſono gli iſteſſi proceſſi Mamillari, i quali in uſcendo dal Cranio per lo foro dell'oſſo Cribloſo Etmoide ſi dividono in moltiſſimi fili, che ſi ſpargono ſu la membrana delle narici ed apparentemente ſon deſtinati al ſentimento degli Odori. Il ſecondo è degli Ottici, i quali naſcono dalle prominenze del Celabro, chiamate da Galeno Talami Ottici, e formano l'Organo della viſta. Queſti due Nervi nel decorſo ſi ſeparano e di nuovo s'uniſcono; nè ciò fanno una ſola

vol-

volta, nè senza mistero della natura. Il terzo è destinato particolarmente al moto diretto degli occhj. Il quarto, che si chiama Patetico, serve al moto orbicolare; o vogliam dire al moto in giro degli occhj. Il quinto dividendosi in più rami diffonde i suoi piccoli ramuscelli negli occhi, nelle narici, in tutta la faccia, nella lingua, e di più forma il nervo Intercostale, come diremo. Ognuno de'Nervi nel sesto Pari si divide in due rami, il più piccolo de'quali unendosi a un piccol ramo del quinto Pari fa il Nervo Intercostale; e l'altro, ch'è più grosso, va a perdersi nel muscolo detto Adduttore dell'occhio. Il Settimo colla maggior parte di se stesso si diffonde nelle cavità degli orecchj; il che fa vedere ch'è destinato alla Sensazione de'Suoni: nulladimeno un de'suoi rami uscito dal Cranio dietro l'orecchio va a gettarsi nella lingua. L'ottavo essendo entrato nella cavità del petto e avendo formato i Nervi Recurrenti, i quali così son chiamati perchè dopo d'essersi alquanto abbassati nelle parti della cavità si ripiegano e ritornano alla Trachea e servono alla Voce; finalmente dato qualche ramo al Polmone e al Cuore va a spargersi nelle parti del basso ventre. Il nono tutto si perde nella lingua. Il decimo uscito dal Cranio si sparge tutto dietro agli orecchj.

Tre

Tre cose sono intorno alli Nervi degne di rifleffione; la prima, che in essi si ritrova un sugo osservato dagli Anatomisti, che serve di Veicolo agli Spiriti, che nuotano in quel sugo; la seconda, che ne' Nervi vi sono realmente questi spiriti detti Animali di natura lucidi; ne si possono negare, se si vogliono spiegare i Fenomeni del corpo Animale; quindi da Aristotele e da altri s no chiamati Istrumenti inorganici dell'Anima. Questi sono una Quinta essenza estratta dal sangue; conciossia che è cosa credibilissima e convenevolissima, che il sangue nella corteccia del Cervello sia feltrato e preparato, come in un bagno vaporoso, affin che si dissolva in ispiriti Animali; in fatti è stato osservato esservi un fermento proporzionato, che all'odore sembra Sale Ammoniaco, dal quale frammischiato sono precipitati quei spiriti e deposti dalla corteccia nella Midolla del Cerebro; quindi si fa la Circolazione degli spiriti per le fibre e canaletti, che, come osserva il Malpighi, passano dalla corteccia fino alla midolla, dove ricevano il suo pieno ad utilità, e per uso della Facoltà sensitiva. La terza si è che la sustanza interiore del Nervo è composta d'un gran numero di fili delicatissimi, i quali si disuniscono, e si dissipano in alcuni luoghi del

cor-

corpo, dove si sottraggono alla vista e divengono totalmente insensibili; ma però la maggior parte de' nervi si diramano, e si dividono in sì fatto modo, che confusi i fili, de' quali sono composti in un pezzo di carne, con cui essi formano un muscolo, come vedremo altrove, eglino si riuniscono e compongono un Tendine, che d'ordinario s'attiene a qualche osso.

CAPITOLO III.

Del Cuore, delle Vene e dell' Arterie.

OLtre le cose dette del cuore convien sapere, che la di lui carne è la più soda e la più forte di tutte le viscere; e le sue fibre, per le quali si fa la Diastole e la Sistole con alquanto di posa tra di loro sono disposte in modo tale, che le esteriori vanno girando dalla base alla punta del Cuore, a guisa di Chiocciola, e le interne alquanto più diritte vanno dalla punta alla base; il che dà argomento di credere, che il Cuore sia un doppio muscolo. La Diastole o dilatazione si fa quando il cuore in gonfiandosi ai lati appressa la sua punta alla base; e la Sistole o la compressione allorchè ristringendosi ne' fianchi alza la sua punta contro il petto, sicchè se gli spazj, che

sono

sono tra le fibre, che girano a lumaca, si riempiono tutti in un colpo d'una materia liquidissima, egli deve allungarsi e ristrignersi ne' lati; e se questi spazj si votano, e quegli, che sono tra le fibre interne si riempiono, egli debbe allargarsi e raccorciarsi; ma di ciò parleremo altrove.

Ha il Cuore due cavità, dette ventricoli, separate da una porzione di carne dello stesso Cuore, che chiamasi *Setto medio*; uno di questi Ventricoli è alla destra, l'altro alla sinistra: amendue sono più lunghi che larghi; ma la lunghezza del sinistro è visibilmente maggiore che quella del destro.

Ciascuno di questi ventricoli ha due aperture situate verso la base del Cuore; all'ingresso di queste aperture vi sono certe pelli, che servono, a guisa di uscio, e chiamansi appunto Valvule per aprire e chiudere queste aperture; e sono in sì fatto modo disposte, che non possono aprirsi e chiudersi se non in un modo solo Una di queste aperture, che corrisponde al ventricolo destro ha tre Valvule, che s'aprono di leggieri quando si presenta qualche cosa per entrarvi; ma si chiudono, quando qualche cosa vuole uscirne. L'altra apertura del medesimo Ventricolo ha ella ancora tre Valvule disposte all'opposito delle prime; perchè permettono bensì l'uscita a ciò, che

e nel

e nel ventricolo: ma negano l'ingreſſo a chi pretende d'entrarvi. Una delle due aperture del ventricolo ſiniſtro non è di figura rotonda, come l'altre!, ma ovata, la quale ha due Valvule diſpoſte ad aprirſi per dar paſſaggio a ciò, che vuole entrare; ma ſi chiudono, quando la medeſima coſa preſentaſi per uſcirne. L'altra apertura ha tre Valvule diſpoſte al contrario delle due dette; perchè elle ſi aprono per laſciar uſcire ciò, che è nel ventricolo, e ſi chiudono per vietare che nulla v'entri.

Quanto poi all'origine e ſpargimento delle vene e dell'Arterie per lo corpo, benchè non v'abbia parte, da cui punta non eſca ſangue: tuttavia ſonovi certi vaſi, che aperti tramandano ſangue in gran copia. Queſti ſono come canali, che portano, o riportano il ſangue in tutte le parti; alcuni di queſti ſono compoſti d'una membrana aſſai tenue e poſſono di leggieri comprimerſi; e di queſti ven'ha un gran numero ſotto la pelle, che cuopre tutto il corpo; e ſi chiamano vene; Gli altri compoſti d'una membrana aſſai denſa, non s'accoſtano tanto alla ſuperficie del corpo, e diconſi Arterie.

Le Vene ed Arterie più conſiderabili ſono quattro, e cominciano per appunto dalle quattro aperture, delle quali abbiamo parlato. Il canale, ch'eſce dall'apertura

tura del ventricolo destro e colle tre valvule permette l'ingresso al sangue è una vena chiamata Cava. Appena ella è alquanto lontana dal cuore, che si stende lungo le Vertebre e si divide in due rami; uno de' quali si porta in alto, e si suddivide in un gran numero di rami, che vanno alle braccia ed all'altre parti superiori del corpo; perciò si chiama la vena Cava Ascendente: l'altro discende al basso e si suddivide altresì in un grandissimo numero di rami, che si stendono per le coscie ed altre parti inferiori del corpo; quindi vien detto la vena Cava Descendente. Così tutte le vene del corpo, trattone quelle del Polmone e del Cuore, sono dipendenti dalla vena Cava, come rami de' quali ella si è il Tronco.

Alcuni eccettuano ancora le vene del Mesenterio; ma mentre queste s'adunano in un sol ramo, che si chiama la vena Porta, la quale va a piantarsi nella parte bassa del Fegato, dalla cui alta parte esce il Ramo Epatico, che si congiugne colla Vena Cava sotto il luogo dove questa Vena s'unisce al Cuore, si possono considerare le Vene del Mesenterio, come rami della vena Cava.

Il Canale, che principia all'altra apertura del Ventricolo medesimo dove sono le Valvule, che vietano l'usci-
ta,

ta, è un Arteria, la quale in entrando e spargendosi per i Polmoni si suddivide in un numero innumerabile di rami di differente grossezza. Gli Antichi anno creduto, che questo Canale fosse una vena detta da essi vena Arteriosa: perchè si persuadevano, che dal Ventricolo destro del Cuore incominciassero solo le Vene e dal sinistro le Arterie

Il Canale, che esce dal Ventricolo sinistro dove sono due Valvule, che permettono l'ingresso in esso, si è una vena, che dagli Antichi per l'errore già detto era stimata un 'Arteria, i di cui rami si veggono sparsi ne Polmoni; dicesi ora Arteria venosa.

Il quarto Canale, che esce dall'apertura del medesimo ventricolo, le di cui Valvole non permettono l'uscita a cosa alcuna, è un Arteria chiamata Aorta o la Grande Arteria. Questa si vede vicino al cuore stesa lungo le Vertebre allato della vena Cava; si divide il di lei Tronco, come quello della vena Cava, in due rami, che inviano i loro ramuscelli in tutte le parti del corpo, come fa per appunto la vena Cava, e questi si stendono in rami via via più piccoli, finchè una moltitudine di essi resi insensibili si chiamano tutti col nome di vene ed Arterie capillari.

I Medici Antichi insegnarono, che in qualche luogo del corpo si dà la co-

mu-

municazione dell' Arterie colle vene, detta da Medici Anastomosi; ma piùttosto si fecero a indovinare ciò, che noi manifestamente proveremo esser vero.

Diciamo ora come l' Arveo Medico Inglese e Moderno ha scoperto, che in più luoghi delle vene, principalmente io quegli, ne' quali una Vena par che si divida in due rami, s'incontrano piccole Valvule, che s' aprono facilmente per permettere il passaggio anco allo Stilo d' un Chirurgo, che s' introduce nella vena, e si spigne per farlo passare dall' estremità verso il Cuore; ma s' oppongono al moto dello stesso Stilo, quando si tenta di farlo innoltrare dal Cuore verso l' Estremità.

Diciamo altresì qualche cosa delle vene Lattee, e Linfatiche. Le prime non si conoscono se non nell' aprire qualche Animal vivo, c'abbia mangiato tre, o quattro ore prima, altrimenti le vene Lattee sono vote, nè appajono. Queste sono state scoperte da Asellio, così da lui chiamate, perchè son bianche e contengono un sugo bianco. Elle sono sparse per tutta l'estensione del Mesenterio, dove sono mescolate tra quelle vene rosse, che abbiamo poc' anzi detto esser rami della vena Porta; e se si pungono, si vede

uscir

uscir da esse un sugo bianco a guisa di latte, il quale ricevono dagli Intestini, per dove cominciano l'estremità de' loro piccoli rami. Queste anno pur le lor Valvule, che permettono al liquore di scorrer allontanandosi dagli intestini e vietano il moto contrario al medesimo liquore.

Il Pecquet ha scoperto di più un Conservatojo, che è appiccato alle Vertebre, alquanto più alto delle Reni, il quale è ripieno d'un sugo simile a quello delle vene Lattee; ed egli altresì ha fatto vedere un Canale, che si stende lungo le Vertebre da questa Conserva quasi quasi al luogo, dove le vene Succlavie vanno a metter capo nella vena Cava; quindi credesi, che là si porti il Chilo; perciò si denomina dal suo Inventore.

I vasi Linfatici difficilmente si scuoprono tra le carni d'un Animal vivo; e benchè il liquore da essi contenuto sia simile all'orina: tuttavia le proprietà sono diverse, perchè se si mette in un cucchiaro in sul fuoco, e si condensa e inurva, come il bianco dell'Uovo, il che non fa l'orina. Tutto il corso di questi non è ancora stato scoperto.

CA-

CAPITOLO IV.

Del Polso, Moto del Cuore e dell' Arterie.

OGnun conosce il battere, e il muoversi del Cuore e dell'Arterie; quale chiamasi Polso. Si sa ancora da molti qual è la cagione, c'altera il moto del cuore e cagiona sì e tante differenze di Polso or veloce, or mediocre, or lento, or intermittente &c.; perchè ognun confessa che la cagion generale è l'aumento, o la diminuzion del calor ordinario; e che questo calor proviene dalla diversità de' temperamenti, dell'età, delle passioni, delle malattie, del moto, della quiete, del sonno, della veglia, de'cibi, della fame, della sete, delle stagioni ed altre cose; ma pochi sono quegli, che sappiano la cagione, che produce questo moto nel Cuore e nelle Arterie.

Aristotele asserisce, che il Polso si fa per accidente: conciossia che il calore del cuore da se stesso non fa che riscaldare; ma perchè in esso vi entra del sangue, per conseguenza addiviene, che quest'umore diradandosi e gonfiandosi, o dilatandosi fa il Polso; quindi egli pretende che il Cuore, e l'Arterie non ricevano il sangue; perchè quello e queste sieno dilatate, a guisa d'un Soffietto, che rice-

riceve l'aria; ma che elle si gonfiano, o sono sforzate a dilatarsi a guisa d'un Otre; perchè ricevono il sangue; perciò nè nel Cuore, nè nell'Arterie v'ha alcuna virtù di far battere il Polso; ma solo un calore, che riscalderebbe semplicemente il Cuore, se in esso per accidente non entrasse il sangue.

Questa opinione d'Aristotele è degna d'essere rifiutata; perchè sembra troppo sconvenevole, che la prima azione dell'Animale, la quale, si è la più importante e necessaria, si faccia per Accidente non per un intenzione primaria della Natura.

Cartesio però ha preteso di rendere moderna questa opinione dicendo, che ogni volta, che cade una goccia di sangue ne'due Ventricoli del Cuore, questo si mescola con quello che prima vi è rimasto, il quale gli serve, a guisa di fermento, per farlo rarefare tutto in un colpo; quindi la sustanza medesima del cuore è sforzata a dilatarsi, ad allargarsi, a fare la Diastole del Cuore ed a ferire il petto colla sua punta; uscendo dappoi la maggior parte del sangue, che era ne' Ventricoli, ed entrando quello del Ventricolo destro nella vena Arteriosa e quello del sinistro nell'Aorta, il Cuore si ristrigne ed abbassata la punta quasi si quieta e si fa la Sistole; in questa guisa si fa il continuo moto del Cuore sen-

senza alcuna Virtù pulsifica, essendo a ciò sufficiente il calor innato del cuore. Quanto poi all' Arterie, il loro moto consiste nel gonfiarsi per lo nuovo sangue, che ricevon dal Cuore, e nello sgonfiarsi quando il sangue perduta la sua forza, e la sua agitazione permette il rimettersi nel primiero stato.

Pretende di provare quest' opinione coll' esperienza fatta in un Coniglio, a cui tagliata la punta del Cuore uscì il sangue nella Diastole, e i Ventricoli divennero più ampj e più duri. Poi soggiugne che è necessario che il sangue si fermenti ne' Ventricoli, essendo composto di varj liquori; cioè di Chilo, e di Linfa ed altri corpi.

Ma all' esperienza rispondesi che non è maraviglia che il sangue sia uscito nella Diastole; ma non proverà egli giammai che sia uscito con impeto, come suole nella Sistole: di più; il Cuor d' un Coniglio è sì piccolo che non è possibile osservar nel suo moto la Sistole, e la Diastole; nè i di lui Ventricoli sono sì vasti che si possa mettervi dentro un dito; ne in un cuor moribondo è abbastanza sensibile la pressione d' un dito; meglio avrebbe potuto sperimentarlo nel cuore d' una Rana, il quale nella Diastole tutto rosseggia; perchè si riempie di sangue. Quanto poi alla fermentazione necessaria da farsi nel Cuore ho

gran difficultà di concederla ; ma pure questa sarebbe placida e dolce , quando il cuore non è agitato o da calor febbrile, o da altra perturbazione ; oltrechè come può ella farsi in un instante ?

Ma per abbattere con maggior efficacia questo parere di Cartesio non è certo primieramente che nel Cuore entra non una goccia, ma almeno una dramma di sangue a ogni battuta ? Secondariamente la struttura del Cuore , principalmente quella delle sue Fibre non dimostra che il cuore è fatto, affinchè si faccia un'attrazione dalla punta verso alla base ed un rilassamento di questa medesima punta contro il petto ? E se il Cuore non operasse da se , o fosse un mero Paziente, non era bastante che la Natura lo facesse a guisa d' un Otre composto d'una membrana per poter essere dilatato dalla dilatazione del sangue, e ristrignersi alla di lui uscita ? Di più , quando il Pollo si forma nell' Uovo, egli non è che una certa tessitura Seminale , e bianchiccia ; e pure si scorge qualche sorta di moto , che apparentemente è del Cuore e dell' Arterie ; e nondimeno non v'è sangue , che per lo suo ingresso e per la sua uscita cagioni la dilatazione e la compressione.

Finalmente egli è certo che il Cuore d' una Vipera, d' un Anguilla, d'una Tartaruga di Mare si dilata e si ristrigne

lun-

lungo tempo, dappoichè è stato cavato dal corpo, se soloalquanto si pugne, o si riscalda; il che dimostra che il Cuore ha in se una facoltà di dilatarsi e di ristrignersi iodependente dall' affluenza, e concorso del sangue; quindi il Cuore non è dilatato, o non si dilata, perchè sia riempiuto dal sangue; ma si riempie di sangue, perchè si dilata.

E' ben vero che il calore è necessario, affinchè il moto del Cuore sia eccitato; ma il moto medesimo è necessario per conservar poi ed aumentare il calore; sicchè si può dire per conseguenza che il calore non è tanto cagione del moto del cuore, quanto il moto è cagione del calore continuato.

Dalle ragioni e dall' esperienza addotta si conosce che nel cuore anco separato v' ha un principio determinato di questo moto. Diciamo dunque co' Moderni Filosofi e Medici dottissimi che la forza Elastica delle fibre e nervetti, che colle sue fila unisceno e conoettono la parte più bassa colla più alta de' Ventricoli, è la vera cagione del moto del cuore; quindi se il cuore di soperchio si distende, e s'allungano insieme que' fili Elastici, questi colle sue librazioni, e vibrazioni si rimettono; e in tal modo si fa il moto della Sistole e della Diastole.

So che si può dire che le vibrazioni

Elastiche sempre vanno scemando, finchè finalmente cessano; ma se sopravviene una nuova cagione, la quale tenda l' Elaterio, le vibrazioni non cessano, nè scemano, ma durano sempre simili; come si vede negli Oriuoli a pendolo, ne' quali questo conserva uguali le vibrazioni per l' Elaterio; cioè per la Molla, che continuamente fa sforzo per rimettersi. Lo stesso fa per appunto il sangue, che sempre concorre al Cuore, ed è cagione della replicata tensione e determina che le vibrazioni in su e ingiù del cuore, cioè la Sistole e la Diastole, sieno equabili. Che se accade che il cuore cessi dalle vibrazioni; ma poi sopraggiunga nuova cagione, che tenda l' Elaterio, questo di nuovo comincia a vibrarsi e palpitare; il che accade quando svelto dal petto si preme, o pugne.

Due altri moti talora osservansi nel cuore, uno chiamasi Tremore, l' altro Palpitazione; quello si fa, perchè gli spiriti animali male affetti e quasi inquieti o nel Cervelletto, o nella piegatura de' nervi, o ne' nervi stessi fanno questa trepidazione di cuore, per cui le di lui fibre motrici o stringono, o dilatano velocissimamente, ma debolmente il cuore; sicchè la Sistole e la Diastole sono bensì veloci, ma interrotte e quasi dimezzate; nè il sangue entra, o esce dai Ventricoli del cuore in abbondanza, ma solo

solo a goccia a goccia. Simili moti de' muscoli sperimentiamo nelle labbra, negli occhj, nelle guance ed in altre parti; il che avviene quando gli spiriti troppo inquieti vanno e vengono con moti frequenti, ma deboli, ancora contro nostra voglia da' tendini nelle carni e da queste in quegli.

Alcuni però assegnano per cagione di questo Tremore del cuore le ostruzioni della Milza; perchè v' ha gran connessione tra i Nervi del Cuore e delle Viscere; quindi in essendo una parte offesa l'altra ancor si risente per consenso; ma questa è opinione assai volgare.

La Palpitazione del cuore è assai diversa dal Tremore; benchè l' uno e l' altro moto sia convulsivo e perturbato; perchè il Tremore consiste nella frequenza delle Vibrazioni, come abbiam detto; e la Palpitazione nella veemenza delle stesse. Questa accade, quando tutto il sangue chiuso ne' Ventricoli non può essere spinto fuori; quindi i Vasi del cuore di soperchio ripieni urtano con impeto verso la base del cuore è tutto lo scuotono; ed intanto il polso è debole e languido.

Dell' Arterie poi dobbiamo dire che elle battono non per l' introduzione ed impulsione del sangue, come stima Cartesio, Arveo, e Galeno, che fece l'

esperienza di legare un' Arteria, e ritrovò che batteva dalla legatura verso il cuore, ma non da questa verso l' estremità; Un Medico però ed Anatomista Francese detto Viussens ha fatto vedere coll' esperienza che l' Arteria batte non solo di sopra, ma ancora di sotto della legatura, quindi si può ragionevolmente dire che l' Arterie sono composte delle sue fibre Elastiche, come il cuore, le quali sono gli Organi e gli strumenti del moto della compressione e della dilatazione; quindi premute sono vibrate e colla sua vibrazione spingono il sangue, acciò penetri fino alle più piccole fibre. E' bensì vero che il loro moto originariamente dipende dalla Virtù pulsifica del cuore; e ciò sembra tanto più probabile, quantochè il tenore, l' accelerazione, o il ritardamento del Polso si fa nell' Arterie secondo il tenore, l' accelerazione, o il ritardamento, che è nel Cuore; e di più la Diastole, e la Sistole dell' Arterie si fa nel medesimo tempo che la Diastole e la Sistole del Cuore, come evidentemente si vede nel taglio ed apertura d' un Animal vivo.

So, che il Vvillis ed altri Moderni pensano che il moto dell' Arterie sia peristaltico e lombricale; ma se egli fosse tale, non sarebbe nel medesimo instante in egni parte; ma solo successivamente, e appo-

appoco appoco, come vedesi nell' Esofago e negl' Intestini.

Due gravi obbiezioni si possono fare contro questa opinione. Primieramente l'elasticità dell' Arterie non può mettersi e mantenersi in moto senza spiriti: or questi non possono venir dal cuore se non col sangue; vietato dunque colla legatura il corso del sangue, nè pure vi saranno spiriti; e per conseguenza l' Arteria non può battere. Rispondesi che gli spiriti necessarj al battere dell' Arteria non vengono dal Cuore lungo la membrana; ma dai piccoli Rami de' Nervi vicini, che si spargono sopra questa membrana, come si diffondono sopra tutte l'altre parti del corpo.

Secondariamente allorchè il sangue non iscorre nell' Arteria o sia per la strettezza de' canali, o sia perchè il sangue sia assai denso, e fisso, (il che facilmente avviene) o sia per altra qualità, che vieta il corso al sangue, l' Arteria più non batte di là dalla legatura; adunque il moto del sangue cagiona il polso. Rispondesi che non solo gli spiriti de' Nervi sono necessarj all' Arteria, acciò possa esercitar la sua Virtù pulsifica; ma che il moto ed il calore attuale del sangue sono ancora necessarj a questo fine, perchè questo calore tiene il corpo dell' Arteria tanto

caldo, dilatato, e rarefatto, quanto per l'appunto debb essere per fare la sua funzione.

Due dubbj ancora convien discioglierе prima di passare alla Circolazione del sangue; il primo si è, se il Cuore batta il petto col moto della Sistole, oppure della Diastole? L'opinione comune, e quella di Arveo si è, che il Cuore batta il petto, allora quando colla Sistole s'allunga e stende la sua punta. Ma è assai più verisimile che il suo battimento si faccia, allorchè colla Diastole la punta è attratta dalle Fibre verso la base; imperciocchè se si tocca il Cuore d'un Animale, che si apra vivo, si sente manifestamente che il colpo si dà quando il Cuore rientra, come in se medesimo, e si ritira verso la base, ed in fatti mentre la Figura, che il Cuore ha nella Sistole, si è quella stessa, che apparisce in un Animale morto, e immobile, pare convenevole che l'impeto e il colpo si faccia, allorchè egli lascia questa Figura, e la quiete si faccia, quando la ripiglia; il che si conferma per la rettitudine delle fibre, che tendono dalla base alla punta; perchè essendo la base, e non la punta, che tien il luogo d'immobile, egli è certo che l'azion delle Fibre si fa non per l'allungamento del Cuore in punta; ma per l'attrazione verso la base.

Il

Il secondo dubbio si è, se il sangue entra nel cuore nel moto della Sistole ed esce in quello della Diastole, o pur tutto l'opposito? Molti son di parere che il sangue entri nel Cuore, quando si fa la Sistole ed esca nella Diastole; ma ciò è assai difficile da concepirsi, e pare molto convenevole che il sangue entri nel Cuore, quando si dilata; ed esca, quando si allunga e si ristrigne; ma ciò meglio apparirà nel Capitolo seguente.

CAPITOLO V.

Della Circolazione del Sangue.

FU parere degli antichi Medici e Filosofi che il chilo fosse portato al fegato dalle vene Meseraiche ed ivi convertito in sangue; e che mentre ne cadeva una piccola porzione nella Vena Porta e da essa in tutti i suoi rami, la maggior parte passasse nella vena Cava, e in tutti i suoi rami con questa circostanza che nell' uscire dal Fegato una quantità considerabile deviasse per entrare nel Ventricolo destro del cuore, dove si dividesse in due porzioni; una delle quali era portata ai Polmoni dalla vena Arteriosa, l'altra passasse nel Ventricolo sinistro penetrando il Setto Medio, che lo divide dal destro, ed ivi

si convertisse in sangue arteriale, cioè in ispirito vitale, che fosse portato ne' Polmoni dall' Arteria venosa e in tutte l' altre parti del corpo dalla grande Arteria e da tutti i suoi rami.

Se fosse vera quest' opinione, il sangue si moverebbe dal mezzo del corpo verso l' estremità senza giammai ritornar addietro, nè mai avanzerebbe, se non quando qualche parte uscisse dalle vene e dall' Arterie per nodrir l' Animale; quindi il suo moto doverebb' essere molto lento. Ma perchè i Fisici del Secolo passato non anno voluto ciecamente credere alla dottrina de' suoi Maestri, ma solo all' esperienze da essi fatte con diligenza, si trova che quest' opinione è una pura immaginazione senza fondamento; perchè oltrechè ella fa passare il sangue a traverso del Setto Medio, in cui non appare alcun poro sensibile, e per cui l' esperienza dimostra che non passa l'aria, non che il sangue, ella è contraria alla disposizione delle Valvule, che sono al principio dell' Arteria venosa, come abbiam veduto, quindi ora tutti conchiudono che il sangue continuamente va girando per tutto il corpo. Or veggiamo da chi e come sia stata fatta questa bellissima ed utilissima scoperta e le ragioni, che evidentemente la dimostrano.

Nel Secolo decimosesto un certo Real-

Realdo Colombo celebre Anatomista s'avvide che nella vena Arteriosa da noi detta l'Arteria del Polmone il sangue era similissimo a quello del Ventricolo sinistro; quindi conchiuse per conseguenza che all'estremità de'rami tanto di questa Arteria, quanto dell' Arteria venosa da noi detta vena del Polmone vi fossero dell' Anastomosi, per le quali tutto il sangue del Ventricolo destro si facesse strada al Ventricolo sinistro. Abbracciata quest'opinione dall'Arveo famosissimo Medico ed Anatomista Inglese aggiunse egli che il sangue, il quale dalla vena Cava entra nel Ventricolo destro, passa a ogni battuta del Cuore nell'Arteria del Polmone; da quest'Arteria nella vena dello stesso, dalla vena nel ventricolo sinistro e dal ventricolo sinistro nell'Aorta; e che l'estremità dell' Arterie di tutto il corpo imboccandosi coll'estremità delle vene, il sangue era spinto dall'arterie nelle vene e dalle vene al cuore con una continua Circolazione. Questo è ciò che felicemente ha ritrovato Arveo col piccol lume ricevuto dal Colombo; e questo si prova con evidenti ragioni.

I. A che gioverebbe la struttura, e la situazione delle undici Valvule, di cui abbiamo parlato, le quali sono fatte, e situate, in guisachè nella Diastole lasciano scorrere il sangue dalla vena Ca-

va nel Ventricolo destro; e quello della vena del Polmone nel sinistro non permettendogli il ritornare addietro; là dove nella Sistole lasciano scorrere il sangue dal Ventricolo destro nel Polmone per l' Arteria dello stesso e dal Ventricolo sinistro nell' Aorta e dall' Aorta verso l estremità senza permettergli ancor il ritorno addietro; a che, dissi, gioverebbe questa struttura e situazione delle Valvule, se l' Uffizio dell' Arterie non fosse portar il sangue dal cuore all' estremità e a tutte le parti del corpo: e quello delle vene di riportar il sangue dall' estremità al cuore per essere di nuovo riscaldato assottigliato, e in una parola ridotto alla perfezione necessaria al nodrimento del corpo?

II. Provata la Circolazione del sangue dalla disposizione de' Vasi, che lo contengono, si conferma questa prova con una infallibile esperienza Levisi la pelle d' un Animal vivo in qualche sito, in cui si scuopra una vena assai sensibile: si stacchi questa vena colla carne d' intorno, in modo che si possa strignere con un filo, che passi per di sotto; vedesi tosto che ella si vota tra la legatura e il cuore e si gonfia all' opposito tra la legatura e l' estremità del corpo; e che se questa vena si pugne, e si taglia tra la legatura e il Cuore, esce dal taglio pochissimo sangue; ma se si pugne tra la legatura

tura è l'estremità del corpo, esce sangue in tanta copia, che potrebbe recar la morte all' Animale; non è dunque un segno infallibile, che il sangue non iscorre nelle vene dal cuore all'estremità; ma all'opposto?

Or ciò che accade nel corpo d'una bestia, succede ancora nel corpo Umano, considerando ciò, che si pratica nella flebotomia; perchè dal vedere, che i Cerusici sono obbligati a legar il braccio, o il piede per far uscir il sangue dalla vena per l'apertura fatta al di sotto della legatura, non si può ragionevolmente pensar altro se non, che la benda, che lega il braccio, premendo le vene, ma non l'arterie, che sono di tessitura più forte e più profonde, lascia al sangue la libertà di correre nell'arterie del braccio e d'andare dal mezzo del corpo all'estremità delle dita; ma non permette al sangue ritornar per le vene verso il mezzo, essendo trattenuto dal legame, quindi è sforzato ad uscire per l'apertura fatta. Ciò ancora più evidentemente si conosce, se si osserva, che quando il braccio è troppo stretto dalla legatura, così che le arterie di soperchio sono premute, non esce sangue dalla vena aperta, come si desidera, se alquanto non si rallenta la benda, nè si dà l' adito al sangue dell'Arterie da scorrere per entrar nelle vene.

III Se-

III. Se si lega la vena Cava tra il Fegato e il Cuore, ella si gonfia dalla legatura verso il Fegato; e si vota dalla parte del Cuore; all'opposito legando l'Arteria del Polmone tra il Cuore, e il Polmone ella si gonfia dalla legatura verso il Cuore; parimente se si lega la vena del Polmone, ella si gonfia verso il Polmone, e si vota il Ventricolo sinistro; non è dunque un argomento invincibile, che il sangue passa dalla Vena Cava al Ventricolo destro del Cuore: di là ai Polmoni per l'Arteria del Polmone: da questa al Ventricolo sinistro per la vena del Polmone, e da questo nell'Aorta per essere portato a tutte le parti del corpo?

IV. Questa Circolazione evidentemente si convince colla sperienza seguente. Aperto un Animal vivo si faccia entrar qualche liquore di color diverso dal sangue nel tronco della vena Porta; questo passerà ne'rami della vena Cava, che sono sparsi nel Fegato; indi dal Tronco della vena Cava nel Ventricolo destro: da questo, nell'Arteria del Polmone: da questa nella vena polmonaria: poi nel Ventricolo sinistro: da questo nell'Aorta, dalla quale finalmente sarà portato per l'Arterie Emulgenti alle Reni; il che di leggieri si conosce dal liquore colorito. Or si può fare esperienza più certa per conoscere tutto il corso del sangue?

Ma

Ma che occorre più stancarsi a provare ciò, che universalmente è abbracciato da tutti e Medici e Filosofi Moderni? Par solo difficile da concepirsi come il sangue passi dall' Arterie nelle vene; mentre tra quei Vasi non appare comunicazione: non vi sono Anastomosi, o imboccature de'vasi: nè le piccole bocche delle vene combaciano quelle dell' arterie. Rispondesi primieramente, che alcune Anastomosi sono visibili, come chiaramente scopresi nell' Arteria e nella vena del Polmone. Secondariamente è assai verisimile, che non si diano Anastomosi, che facciano come Canali continui dell'arterie nelle vene; ma sì è altrettanto verisimile, che ove finiscono l'arterie capillari, comincino le vene capillari; quindi il sangue passi da quelle a queste, essendo principalmente il medesimo premuto e spinto dalla Virtù Elastica, e dal battere dell' arterie, come abbiamo già detto. Aggiungo di più che può essere, che molto sangue senza Anastomosi passi nelle vene solo per i pori e meati della carne e delle viscere, in quella guisa che l'acqua piovana per i pori della Terra scorre in certe vene e da queste nelle fonti: o pure come il sugo nutritivo per le radici e per le fibre penetra nelle Piante. In fatti questo passaggio del sangue per le carni spugnose può essere assai favorito dalla con-

tinua

tinua pressione dell'altro sangue, che lo spigne alle spalle, e dal moto tensivo de' Muscoli. Che poi il sangue per la carne passi dall'arterie nelle vene, ne abbiamo quasi evidenza; perchè non v'è luogo alcuno nella Carne, che punto solo da un ago non isparga sangue.

Finalmente conchiudo, che troncata ad un Uomo una mano, o un piede, risanata la ferita si fa la medesima Circolazione del sangue, che prima si faceva; adunque convien concedere, che all'estremità di quel braccio, o piede monco vi sieno e vi fossero le sue Anastomosi, o altri vasi, pe' quali passi il sangue dall'arterie nelle vene.

Or qual è il fine di questa Circolazione? Tre sono i fini di questo moto continuo del sangue; il primo si è per conservare la sua fluidità e il suo calore; perchè si vede per isperienza, che tosto ch'egli si ferma dal corso, si separano l'un dall'altro i liquori, de' quali è composto, fissandosi la sua principal parte, che è fibrosa, nuotando di sopra la parte serosa ed esalando il calor naturale. Il secondo si è, acciò che la massa del sangue in passando e ripassando per i ventricoli del Cuore ed essendo battuta e ribattuta e riscaldata si mescoli, si divida, s'assottigli, e divenga al mento perfetto di tutte le parti del corpo. Il terzo si è, affin che l'estremità del corpo, che per lo

lo freddo esteriore perderebbono in leggieri tutto il loro calore, i spiriti e la vita, sieno continuamente riscaldate e vivificate dall' affluenza continua del sangue. Tanto è vero, che il Cuore col suo moto è il Grand' Ingegno, o per dir meglio, la Molla principale di tutta la machina del corpo; e la Circolazione del sangue, che è l'effetto di questo moto, si è quella, che fomenta, che mantiene e che anima, e per così dire vivifica questa machina; quindi può dirsi in generale, che la maggior parte delle malattie traggono l'origine dalla Circolazione del sangue o impedita, o alterata; e la Morte della Circolazione del sangue distrutta.

Cercasi dalla curiosità d' alcuni in quanto tempo si faccia questa Circolazione, ma di questa non può determinarsi cosa alcuna per la varietà della frequenza de' Polsi, e per la diversa quantità del sangue. Nulladimeno, dice il Rohault, se si suppone ciò, che ragionevolmente può farsi, che ognuno abbia almeno dieci grosse libbre di sangue: e che il Polso e conseguentemente il cuore battano sessanta quattro volte in un minuto d'ora, e che a ciascuna battuta entri dal cuore nell'Aorta una dramma di sangue; da ciò ne segue, che debbono battere tre mila ottocento quaranta volte in un ora; quindi in ciascun giorno paſ-

passano per lo cuore novantadue mila 160. dramme di sangue, che sono 11. mila cinquecento vent'oncie di sangue, o pure settecento venti libbre grosse di sangue; ma perchè egli non è più di dieci libbre grosse in tutto il corpo, come abbiam supposto, conchiudesi che in ventiquattro ore il sangue passi settantadue volte per lo cuore; quindi ogni ora faccia tre Circolazioni.

Qui vien opposto da alcuni, che par improbabile, che gli escrementi del sangue impuro, o ch'egli medesimo già corrotto, infiammato e bollente, come nelle febbri putride, passi pel cuore per lo Polmone. Di poi se il sangue corre sì velocemente, perchè si taglia piuttosto una che l'altra vena? A che serve quella, che chiamasi da Medici Revulsione? cioè, a qual fine si trae sangue da una parte quando nell'opposta v'ha qualche tumore, o dolore?

Rispondesi, che non tutti gli escrementi passano pel Cuore; ma solo i più utili, come sono la Linfa, e talor la bile; ma non i più densi, come la pituita e l'orina. Poi non abbiamo detto che il cuore è d'una sustanza, e d'una tessitura la più solida, e la più forte di tutte le viscere? perchè dunque non può soffrire il passaggio d'un sangue impuro e corrotto, più che la sua cortuzione non sia estrema? Quindi non è maraviglia, che

che in una febbre ardente il sangue infiammato infesti i Polmoni, e renda anelante il respiro; atteso che quando egli è troppo lento e viscoso ed infiammato, allora non può passare per i canali angusti del Polmone; perciò in questi sovente si ferma, e see dal vasi, s'infiamma e talor rompe ancora i vasi troppo ripieni con danno irreparabile dell' Animale. Similmente quando il sangue lento, e bollente si ferma nell'arterie della Pleura, che è la membrana interna delle coste, cagiona la Pleurisia, cioè un tumore, che da noi chiamasi la Punta. Il peggio è sovente, che uno di questi mali trae seco l'altro per essere la disposizione, o la diatesi del sangue la medesima dell' uno e dell'altro; quindi nell'uno e l'altro di questi mali il sangue tratto dalla vena è troppo crasso, e coperto d'una pelle viscosa di color diverso dal sangue: perchè il sugo nutritivo non può mutarsi in sangue e sol vi rimane l'antico; ma troppo concotto; perciò all' uno e l' altro di questi mali si ordinano sali alkalici e nitrosi, che assottigliano, e rendono fluido il sangue. Quanto poi alla Revulsione, avvegna che a mio parere sia pochissima l'utilità; può però essere che in qualche parte il sangue non sia del tutto simile, nè si muova colla medesima velocità.

CAPITOLO VI.

Della Respirazione.

LA Respirazione dividesi in Aspirazione, che si fa quando l'Aria entra nella capacità del petto dilatato; ed in Espirazione allorchè questa medesima aria è spinta fuori dal petto. Tre sono i principali strumenti della medesima; la Trachea o l'Asperarteria, i Polmoni co' suoi vasi ed il Diaframma.

La Trachea dividesi in tre parti; la più alta, che può dirsi la bocca della Canna de' Polmoni, e chiamasi Laringe, composta di molte cartilagini, la prima delle quali è l'organo principale della voce, e chiamasi Ugola. Il rimanente di quest' Asperarteria è un composto di molte anella cartilaginose, che non anno però il suo cerchio perfetto; attesochè in quella parte, che la Trachea tocca l'Esofago, per non impedire l'inghiottimento del cibo, ella termina in una membrana carnosa internamente sempre umida d'un umore ontuoso; forse perchè non sia offesa da qualche alito troppo acro, o da qualche aria troppo aspra.

Quest' anella sono connesse da alcune membrane, nelle quali sono vasi d'ogni sorta e vene e arterie e vasi Linfatici e ner-

nervi; e da quali deriva ogni di lei moto. La terza parte della Trachea consiste nelle radici, dirò così, della medesima sparse nella sustanza del Polmone, che chiamansi Bronchie, come abbiam detto altrove.

De' Polmoni abbiamo già parlato di sopra; solo aggiungo, che e' sono tutti composti, per così dire, di membrane; ed in fatti se da quegli si separassero i nervi, l'arterie, le vene, i vasi Linfatici e i rami della Trachea, non si ritroverebbe in essi, che una moltitudine di vescichette tra loro connesse in tal guisa che l'aria dalla Trachea s'insinua in esse e da esse in altre; finchè tutte terminano in quella membrana, che ricuopre i Polmoni.

Il Diaframma è un pannicolo, che divide la Cavità del petto dalla Cavità del ventre inferiore; egli è composto di due muscoli, uno che nasce dalle Vertebre de' Lombi, l'altro dalle Costole: tutt'a due terminano in un largo tendine, il quale a guisa d'una membrana lucida, e solida occupa mezzo Diaframma. Questi tre sono gli organi della Respirazione.

Aristotele però co' Peripatetici pensa che la Respirazione si faccia da' Polmoni attraendo, e respignendo l'aria per l'Asperarteria, a guisa d'una spezie di Soffietto; con questa differenza

però

però, che i Polmoni in dilatandosi per l'aria, che ricevono e in ristrignendosi per l'espulsione della medesima, nel medesimo tempo alzano, e abbassano la parte del petto, che loro sta d'intorno.

Quest'opinione meritamente è rigettata da tutti i Moderni; perchè siccome fuori del Soffietto v'ha la mano, che aprendo e chiudendo è la cagione dell'ingresso e dell'uscita dell'aria, o di ciò che gonfia e sgonfia il Soffietto: così vi è nel petto e fuori del Polmone un'altra parte, che essendo dilatata e ristretta è la cagione, che il Polmone (che è fatto a questo fine e volentieri ubbidisce) si dilati e si ristringa. Or qual è questa parte, che cagiona quest'effetto se non il diaframma?

Ciò non è probabile, dicono alcuni; perchè questo Setto trasverso non ha altro Uffizio, che di separare il Cuore, e il Polmone dalle viscere del Ventre inferiore: in fatti ferito il Diaframma non vien impedita la Respirazione; adunque a lei non giova: di più; se il Fegato appeso al Diaframma col suo peso gli vieta l'alzarsi all'insù; ed il Mediastino, che è una membrana, che divide il Torace e i Polmoni in due parti, appiccato al diaframma, gli vieta l'abbassarsi e piegarsi all'ingiù, come il diaframma serve alla Respirazione?

A que-

A queste obbiezioni rispondesi, che ferito talora il diaframma non si toglie la respirazione; perchè le viscere inferiori chiudono la ferita aperta; quindi vi rimane qualche, benchè molesto, respiro: ciò vedesi ne' Cani, i quali offeso qualche nervo del diaframma tosto divengono anelanti. Lo stesso male accade ai Cavalli, quando appresso d'aver bevuto a pancia piena si mettono in carriera aperta; perchè premute di soperchio le viscere dal diaframma lo respingono altresì con veemenza; e per essersi rilassate le di lui fibre nel corso troppo gagliardo non può far, come deve, l'Uffizio suo. Che poi questo Setto sia legato al fegato di sotto, ed al Mediastino di sopra, ciò è stato fatto dalla Natura, affinchè nel suo moto non s'abbassi più del dovere, nè risalti più presto e più gagliardo di quello, che fa mestieri, nè offenda i Polmoni e il Cuor stesso.

Il diaframma adunque, o sia un muscolo rotondo, o una membrana, che poco a noi importa, per l'Elaterio delle fibre, delle quali è composto, e di quelle, che lo tengono sospeso, può a vicenda dilatarsi e ristrignersi; quindi con moto reciproco si vibra in se stesso; e mentre si ristrigne trae seco le costole, o false, o mendose, che vogliam dire, le quali sono appiccate al di lui margine e curvandole rende minore la Cavità del

To-

Torace; perciò premuto il Polmone esce l'aria e si fa l'Espirazione; quando poi si distende con una reciproca vibrazione, le costole si rimettono al suo luogo e si dilata il Torace; quindi l'aria per la sua gravità scende per la Trachea ne' Polmoni.

Si è fatta altresì osservazione da gli Anatomisti, che le fibre del diaframma si stendono, e si continuano per tutto il Ventre inferiore; di qui è che questo si ristrigne nell' Espirazione, e si dilata nell'Aspirazione secondo la determinazione delle fibre Elastiche; e mentre nel Ventre inferiore non può entrar l' aria per le fauci, il diaframma s'incurva sopra di esso premuto dall'aria aspirata di cui la maggior parte penetra per i meati assai larghi del Polmone ancor nel Torace.

Ciò provasi con gagliarde ragioni. La prima è, che ferito il petto tosto il Polmone si divalla e ristrigne; e nondimeno il diaframma non tralascia di fare le sue vibrazioni dall'alto al basso, e di trarre nel medesimo tempo le Cartilagini e l'estremità delle false Costole, alle quali è appiccato, il che fa, che l'aria è come attratta per la piaga nella capacità del Petto

La seconda è l'esperienza, che ognuno fa in se stesso del moto, per cui tutto il Ventre inferiore s' alza nel respirare, ab-

abbassandosi nel medesimo tempo le Cartilagini delle Costole; il che accade, perchè il diaframma col centro di se medesimo spigne a basso il Ventricolo e gl' Intestini e coll' estremità attrae le Costole a cagione della tensione del Mediastino; e benchè si possa dire che il diaframma si muove in questa guisa, perchè il Polmone gonfiato lo fa abbassare: nulladimeno essendo il diaframma un Muscolo teso e forte, e la sustanza del Polmone fiacca e molle, pare più convenevole che questa pressione degl' Intestini si debba attribuire alla forza del diaframma che al Polmone, avvegnachè questo ancora s' abbassi con quello.

La terza finalmente rende ragione, perchè essendo ripieno il Ventricolo, o essendo grossa e densa l' Aria, e la Respirazione e più frequente, imperciocchè nel primo caso il diaframma non può assai dilatarsi secondo la forza sua naturale; quindi a guisa di una corda troppo corta ricompensa la brevità colla frequenza; nel secondo caso il Polmone è sì ripieno d' Aria grossa e di fumi, che non potendo sbrigarsene coll' espirazione e rimanendo tuttora dilatato il diaframma non può ritornar al suo sito; quindi è obbligato a vibrarsi con maggiore frequenza. Così quando si ha gran caldo, come allorchè si corre preci-

pitofamente, si respira con maggior frequenza e con maggior forza; perchè il Diaframma è impedito, non da una sustanza crassa, di cui non possa sbrigarsi; ma da un'esalazion calda, internamente svegliata non sol nel Petto, e nel Polmone, ma ancor nel Ventricolo; quindi può ben il Diaframma premere e far cedere la capacità gonfia da una parte, e dall'altra; ma non può farlo senza forza e senza difficultà.

Dirà qui forse alcuno oltre il setto trasverso non vi son forse molti altri Muscoli, che servono alla Respirazione? Rispondo che se favelliamo della Respirazione spontanea e naturale, che si fa ancor dormendo, questa si fa dal solo Diaframma e tutti gli altri Muscoli seguono solo ed ubbidiscono al di lui moto; ma se parliamo della Respirazione violenta, e non naturale, come, per esempio, quando noi l'acceleriamo, la ritardiamo, o la riteniamo a nostro piacere o a forza della nostra fantasia; allora non solo opera il Diaframma, che è una spezie di Muscolo; ma ancora vi concorrono tutti gli altri Muscoli, che traggono, che rallentano, e che premono diverse parti, alle quali questo Setto si è appiccato.

Diciamo dunque in una parola, che siccome il Cuore, così il Petto ha una forza e una virtù naturale per dilatarsi; nè l'aria entra nella capacità del Petto per

per dilatarlo; ma che in dilatandosi il Petto l'aria vicina vi entra per lo suo proprio peso e per la sua fluidità naturale; perchè noi sperimentiamo che l'aria non preme punto per far suo luogo nel Petto, ma il Petto colla sua forza si strigne e si allarga, come si vuole, per lasciar entrar l'Aria.

Quanto poi alla compressione, che si chiama la Sistole del Petto nulla aggiungo; perchè essendo la Diastole l'azione, in cui le parti del petto prendono un sito più ampio, e più estenso che il naturale, la Sistole non par che un certo ristrignimento, per cui le medesime parti ripigliano da se medesime la situazione naturale, come vedesi per appunto in un Animal morto; nè ciò solo inrendesi del Polmone; ma ancora del Diaframma, il quale in un cadavero non si scorge caduto su gl' Intestini, ma sollevato a guisa di padiglione verso il petto. La Sistole e Diastole del Petto non è la stessa che quella del cuore, perchè in fatti questi moti non si terminano, nè si fanno in un medesimo tempo; benchè vi sia per altro tra essi della simpatia, in quanto che essendo il Polso alterato è altresì alterata la Respirazione; ma ciò dipende dalla comunicazione del Cuore, e delle parti circonvicine.

Or quali sono gli usi, e gli effetti della Respirazione? Si sa che ella giova al

parlare, all'odorare, al rigettar gli escrementi, al tossire, allo sputare, allo starnutare; ma principalmente al mantenimento della vita col servire a varj usi del cuore; non però a quegli che il Volgo, e molti ancora de' Filosofi si persuadono, e credono fermamente.

Primieramente si dice che la Respirazione serve a rinfrescar il Cuore. Ma siccome un'Aria molto calda, e un'Aria molto fredda porta dell'incomodo; e in quella guisa che un Aria moderatamente calda giova al petto infiammato: così un Aria calda può servire al medesimo, quand'è gelato; ma quando il cuore gode del suo calor naturale ed ordinario, l'Aria, che gli conviene, non è nè fredda, nè calda, ma temperata. E perchè mai dobbiamo credere che la Natura abbia dato al cuore un calor sì eccessivo che abbia sempre mai bisogno d'essere temperato, mentre poteva dargli un calore senza quest' eccesso? Che cosa dunque ha ella fatto? Ella ha preveduto, che il Calor del Cuore può crescere in eccesso; quindi ha voluto che possa essere rinfrescato dalla Respirazione, quando sia necessario.

Ma non è forse vero, dirà tal uno, che ne' Bagni, o nel concorso di molta gente fatto in luogo stretto e racchiuso l'Aria calda quasi soffoca, e fa venir meno e patire svenimento, e se si apre una fe-

ne-

nestra ed entra aria fresca, tosto cessa lo svenimento? Così crede il Volgo; ma ciò non avviene, perchè l'aria, che entra per la fenestra sia più fredda; ma perchè è più pura della prima, che si aveva respirato; quindi può appoco appoco scaricarsi il Polmone de' fumi più densi, e grossi coll' Espirazione. Lo stesso accade in accostando al naso o spirito di vino, o aceto, o altra cosa spiritosa; perchè allora si fa un vapore, o una spezie d'aria più pura che quella, la quale si ha respirato.

Secondariamente si dice che la Respirazione giova ad accendere un calore continuo nel cuore; Aristotele infatti agguaglia il Polmone ad un Soffietto, che col suo vento sveglia, e continuamente mantiene il calore nel Cuore; Ma s'inganna chi crede questa vol a ad Aristotele; imperciocchè il moto proprio del cuore, cioè il suo battimento, sembra datogli dalla Natura per isvegliare e mantenere il suo calore; e di ciò mi pare un indizio evidente, che il calor della febbre non è acceso dal Polmone, che faccia vent al cuore con soperchia forza e violenza; ma dal cuore medesimo, c' ha un moto troppo gagliardo, e veloce; il che manifestamente dimostra, che il calore ordinario del Cuore è prodotto dal suo moto ordinario anziche dal soffio ordinario del Polmone.

Il primo dunque, e principal effetto della Respirazione si è promovere la Circolazione del sangue per i Polmoni; perchè per essa i Polmoni divengono quasi Torcoli del sangue; quindi dall'Aspirazione premuti i Vasi del sangue, questo vien come spremuto fuori: ed all'opposito nell'Espirazione viene spinto dal Cuore ne' medesimi vasi; così premuti, e dilatati a vicenda i vasi del sangue si fa continuo, e veloce il di lui moto

Da questa dilatazione, e pressione de' Polmoni s'assottiglia altresì, e più fluido si rende il sangue, e riducesi a perfezione la mestura del Sangue, del Chilo, e della Linfa incominciata nel destro Ventricolo del Cuore. Può essere ancora, che dalla Respirazione talora si rinfreschi il sangue; dissi talora; perchè non è credibile che il sangue spinto ne' Polmoni dal destro Ventricolo del Cuore sia più caldo di quello, che dai Polmoni passa nel sinistro seno del Cuore; sicchè abbia sempre bisogno di refrigerio.

Il secondo effetto della Respirazione è di cavar dal petto le fuliggini, che suffocherebbono il Cuore; perchè dovendo l'Arterie contenere un sangue vitale, e spiritoso per poter servire alle diverse funzioni dell' Animale, il Cuore averebbe dovuto prepararlo ne' suoi Ventricoli, e col suo moto imprimergli calore, e spignerlo nell'arterie; ma egli solo non è

stato

stato bastante a purgarlo dall' Umore sieroso, e flemmatico, che contiensi nelle vene, e di cui pur debbe purgarsi per divenir virale e spiritoso; quindi sembra che gli sia stato dato il Polmone, come una spezie di Setaccio, o Colatojo, per cui si possa fare la separazione di quest' Umore; perchè quando il Polmone si dilata, e tutte le sue Bronchie oon sono punto premute, l'aria, che si respira, penetra sino alle loro estremità; quando poi si ristrigne, e le sue Broochie sono per conseguenza premute, l'Aria è spinta fuori e porta seco le fuliggini; cioè le particole dell' Umore sieroso, e flemmatico; servendo nulladimeno assai questo moto compressivo del Polmone alla circolazione, e ad affrettare il passaggio del sangue dai Polmoni al Ventricolo sinistro.

All' opposito se l'aria che si respira, e grossa, o infetta d' aliti maligni in penetrando nelle Bronchie, e nelle vescichette del Polmone ivi depone, e infetta il sangue; come avviene ne'mali Epidemici e pestilenti, ne' luoghi paludosi, e chiusi, non agitati dall' aria. Se poi il sangue stesso, che dal destro seno del Cuore continuamente è spinto per l'arteria del Polmone, è di soperchio sieroso, o mestruato con altro umore viscoso, questo depone quell' umore, o nelle vescichette, o negli interstizj delle medesime, nè senza grave, e molesta tosse

 si

si caccia fuori coll'aria nell'Espirazione coll'ajuto delle fibre. Ma lasciamo ai Medici il pensare a questi mali ed a trovar loro il rimedio.

Cerchiam piuttosto perchè essendo tanto necessaria la Respirazione alla Vita ed alla Circolazione del sangue, da cui pare che dipenda la Vita, perchè, dico, l'Anitra, lo Smergo ed altri simili Uccelli non si soffocano sotto acqua, benchè vi dimorino lungo tempo senza respirare? La ragione si è; perchè tali Uccelli anno il Polmone molto spugnoso, perciò capace di contenere di molt'aria, che mantengono là, come in riserva, nè la lasciano uscire, se non lentissima, e insensibilmente.

Cerchiamo altresì, se li Pesci ed altri Animali, che non anno Polmoni, respirano? Rispondesi che se si parla della Respirazione propria, che si fa in dilatandosi, e strignendosi il diaframma e li Polmoni, li è cosa certa che non respirano; ma se si tratta della Respirazione presa in universale per qualunque attrazione ed emissione d'aria, o di qualche altra tenue sustanza, non ripugna c'abbiano qualche respirazione. Donde avviene in fatti che i Pesci piccoli possono vivere un anno intero, e d'avantaggio in una Caraffa ripiena d'acqua, s'ell'è tenuta aperta; e tosto muojono, se si chiude? Non è un indizio

zio evidente ch' essendo aperta penetra qualche aria nell'acqua a loro mantenimento, e ch' essendo chiusa l'aria non vi passa a lor danno?

So che Aristotele dice che se vi fosse aria nell'acqua ancor l'Uomo potrebbe in essa respirare: Ma ciò nulla prova; perchè l'aria, che penetra nell'acqua, ella è pochissima in riguardo a quella, che l'Uomo è solito di respirare; quindi in difetto d'aria l'acqua entrarebbe ne' Polmoni, nè potendo esser rigettata opprime ebbe il cuore; il che non accade ai Pesci, che anno gli orecchi per li quali la rigettano.

Adunque ripiglia questo medesimo Filosofo, ancor gl' Insetti doverebbono respirare? Ma perchè non si può dire che ancor essi respirino alla lor maniera? Non si può forse dire che in essi vi abbia qualche parte analoga al Polmone, come egli stesso confessa che v'ha una parte analoga al cuore? In questo modo si può dire ancora che le Piante respirano e che le stesse muojono, se non anno libera l'aria; quindi veggiamo che quand' anno intorno qualche cosa, che le incomoda, non proccurano tanto di stendere li suoi rami quanto d'innalzar la loro cima in alto per godere la libertà dell' aria.

Cerchiamo finalmente; perchè dormendo tal uno supino, o come volgarmente dicesi in ischena, gli par di sentire

in ſul petto gran peſo che gli vieta il reſpiro; e il volgo crede eſſere qualche ſpirito Incubo, o una qualche Strega, che ſe gli getta ſopra per ammaliarlo, o ſuffocarlo? Riſpondeſi che giacendoſi nel letto in tal poſitura tutta la mole del celabro s'appoggia ſul Cervelletto e lo preme, benchè da un pannicolo aſſai forte ſia ſoſtenuto; di qui è che o ſi ferma, o ſi ritarda il corſo de' ſpiriti animali provegnenti dal Cervelletto per lo nervo Intercoſtale e dalla midolla allungata per i nervi Lumbari; e da ciò la reſpirazione vien impedita. Per conſeguenza poi ne avviene che una gran parte del ſangue riſtagna ne' polmoni e più lento circola ne' muſcoli del Torace; il che fa ſentir quel peſo, che in ſul petto ſi prova, e da Toſcani diceſi il Peſaruolo.

TRATTATO III.

Del Moto Spontaneo degli Animali.

AVendo discorso del Moto naturale delle principali parti dell'Animale, conviene ancora favellare del Moto Spontaneo de' medesimi; ma perchè questo suppone e Spiriti, che sono creduti la Facoltà Motrice, e Muscoli, che sono gli organi di questo Moto, tratteremo prima e di quegli, e di questi.

CAPITOLO I.

Degli Spiriti Animali.

VI ha nel corpo dell'Animale una certa sustanza insensibile, e simile ad un aria sottilissima, ed agitatissima detta da Medici Spiriti animali; nè di ciò può dubitarsi, mentre si vede per isperienza che molte parti del corpo si gonfiano tutt' in un colpo; nè si può sospettare, che il sangue vi sia accorso per produrre un effetto sì veloce; convien dunque ragionevolmente attribuir-

lo a una materia sottilissima ed agitatissima. Madonde ha ella la sua origine?

Aristotele che stimava il Cuore principio de' Nervi, credeva ancora che il Cuore fosse la fonte degli Spiriti animali. Questa opinione, quanto alla Seconda Parte, non è stata sì abborrita dal Mondo Filosofico, che non abbia in parte ritrovato seguaci ancor Moderni.

Cartesio dice che in riscaldandosi, e dilatandosi il sangue nel Ventricolo sinistro del Cuore, alcune delle sue parti, che s'incontrano e s'urtano l'una coll'altra, e s'assottigliano ed acquistano tali figure che non solo si tendono velocissime sopra le altre; ma ancora passano per pori impenetrabili all'altre. Or queste parti sottilissime confuse colle più grosse entrano dal Cuore nell' Aorta, e vanno direttamente verso il Cervello; ma perchè la quantità loro è sopraggrande, e li passaggi assai angusti per dar libero il passo a tutte, la maggior parte è sforzata a prendere altra strada; quindi le più sottili e le più agitate entrano sole nel Cervello; ed ivi ancor più si sottigliano e si separano dalle meno sottili. Queste parti sì assottigliate, e disimpegnate dall'altre sono quelle, che si chiamano Spiriti animali; ne alla loro produzione vi concorre il Cervello, se non per appunto, come un Setaccio assai denso, per cui non passa
che

che il fior più fine di farina; nè altro è il Cervello che una Conserva de' Spiriti animali.

Primieramente per dimostrare improbabilissima quest'opinione non fa d'uopo che considerare la struttura, e la fabbrica esterna del Cervello, e la copia de' Vasi, che in se contiene. L'intreccio mirabile di tanti Vasi, che in esso chiaramente si scoprono, e la moltitudine de' medesimi non danno a conoscere che quella machina maravigliosa non è destinata al solo alimento del Cervello, ma al pubblico benefizio di tutt il corpo? Qual parte del corpo è più sparsa e ripiena d'arterie nella sua superficie di questa?

Non par quasi, che la Natura abbia quivi preparata la materia affine che il Cervello a guisa di Lambicco, o di Bagno vaporoso con un lento calore l'esalti, e purifichi al sommo grado, indi per tanti beccucci, quanti son nervi, la mandi a ristorare le altre parti del corpo bisognose del suo soccorso? Aggiungo che gli spiriti così esaltati sono trattenuti, e chiusi dall'una, e l'altra Meninge; perchè essendo mobilissimi non sen volino. Oltre poi questa distillazione, e feltrazione che si fa del sangue arterioso ne' Vasi del Celabro, per cui s' esalta al maggior grado di sua purità vi ha pure nella corteccia del medesimo un certo

fer-

fermento salino assai abbondante, per cui mezzo si fa la separazione de'spiriti e del liquore vegeto ed attuoso; nè di ciò può dubitarsi, mentre in quella parte si sente un odore non ordinario di sale armoniaco, come abbiamo detto altrove.

Secondariamente non si può negare che nel Cervello non vi sia un moto, o una spezie di Sistole, e di Diastole continua, osservata da Galeno e da' Moderni medesimi particolarmente nella palpitazione, la quale è sì sensibile in un Bambino poc'anzi nato; perchè la parte anteriore del Cranio, che è ancor tenera, si vede alzarsi ed abbassarsi; ed è stata altresì riconosciuta nell' innalzamento e abbassamento, che si vede nelle ferite della testa e quando il Cranio è rotto. Si è pure osservato che questo moto non è cagionato dalle Meningi, come alcuni anno creduto, ma dalla sustanza medesima del Cervello; perchè levata una parte di esse ancora sussiste il moto.

Nè si può dire che questo non sia proprio, e particolare del Cervello, ma dipenda dal Cuore per la comunicazione coll' Arterie; perchè se ben nel celabro vi son l'Arterie, che battono come nell' altre parti, elleno però non possono muoverlo con tant'impeto, come nè pure muovono le altre parti; e singo-

lar-

larmente la Milza, in cui entrano tre grossi rami d'Arteria, che si dividono in un gran novero di ramuscelli. Di più, pare assai convenevole che se il Cuore ed il Diaframma anno ciascuno la loro facoltà motrice, naturale, e particolare, il Cervello ancora abbia la sua propria.

Or supposta la verità e certezza di questo moto non sembra ragionevole, e probabilissimo che egli sia destinato alla generazione de' Spiriti animali? Se lo Spirito Vitale si fa nel Ventricolo destro del Cuore dal sangue attinto dalle Vene e si fa per la Sistole e Diastole del Cuore; se questo Spirito e di poi trasmesso nell'Arterie; perchè non si dovera dire ancora che lo Spirito animale si faccia dalla Sistole, e Diastole del cervello, il quale dà agli Spiriti Vitali nella sua sustanza una nuova forma col moto della compressione, e della sua dilatazione; e poi lo tramandi ne' nervi?

Certo è che è difficile il sapere come e dove si faccia questa generazione; perchè il dire che questi Spiriti s'ingenerano ne' Ventricoli; e principalmente ne' superiori, che sono dilatati dalla Diastole, e ristretti dalla Sistole, pare cosa assai improbabile; attesochè come mai una cosa sì sottile, sì pura, e sì mobile, come son questi spiriti, può ingenerarsi

ne'

ne' Ventricoli ordinariamente ripieni d' umore escrementizio? In fatti l'umore, che si rigetta dalle Nari, e da' condotti salivali, non esce che dai Ventricoli del Cervello, come abbiam detto. Se questi fossero aridi, o almen puri, e mondi, sarebbe forse tolerabile quest' opinione; ma mentre essi sono sempre umidi e ripieni d'escrementi e di lordure, ella è improbabilissima.

Ammessi questi Spiriti, oltre ciò, che siamo per dire, ove tratteremo de' sensi interni ed esterni, agevolmente si spiegano certe male affezioni, le quali talor accadono al celabro, come, per esempio, donde abbiano origine le vertigini, certe improvvise offuscazioni di mente, e certe tenebre, che sorprendon gli occhj, i delirj, le pazzie, la stolidezza, &c. Alcune momentanee vertigini ed offuscamenti d'ordinario nascono da inedia, da flusso di sangue, o da applicazioni smoderate di capo; imperciocchè quando manca il sangue nel cuore, mancano ancora gli Spiriti animali; e quegli che rimangon nel celabro, chiuso il fonte, non possono spargersi ne' nervi, nè ordinarsi. Parimente alcuni non soliti a passare per ponti angusti, o che da un alto luogo abbassano lo sguardo, sovente patiscono vertigini; perchè il terrore impresso nell' immaginazione richiama gli spiriti dal

dal solito corso de' nervi, e per la soperchia sollecitudine li confonde. Cosi alcuni e in nave e in cocchio soggiacciono alle vertigini; perchè gli spiriti ondeggiano nel celabro, come l'acqua in un Vaso; come pure avviene a coloro, che si giran d' intorno per qualche tempo, li quali fermandosi stimano, che tutte le cose vadano intorno; perchè gli spiriti commossi e girati a guisa di turbine o di vortice non si quietano tosto; quindi difficilmente stanno in piedi, gli occhj mal veggono, e si par che tutte le cose vadano in giro; perchè gli spiriti commossi, e raggirantisi non vagliono esser diretti ne' nervi, e fanno vedere negli oggetti la loro agitazione.

Nella frenesia gli spiriti d' ordinario s' infiammano; perchè sempre è unita colla febbre. All' opposito un sangue languido ingenera spiriti languidi; e di qui nasce nel celabro principalmente mal composto la stolidità. Tra il pazzo poi e lo stolido vi ha questa differenza, che quello prontamente e bene concepisce; ma giudica male e pessimamente discorre; là dove lo stolido nè bene apprende, nè sa giustamente unir le idee, e i concetti. Ne' pazzi gli spiriti son agili; ma meno coerenti, nè costanti nel loro moto per lo celabro: saltano con disordine, e moto perturbato; ma ne-

negli stolidi sono gli spiriti sì pigri, e tardi che non son atti quasi ad alcuna funzione.

CAPITOLO II.

De' Muscoli, e del loro Moto.

Abbiamo detto che tutti li nervi sono vestiti di due membrane assai gagliarde, le quali probabilmente sono la Dura, e la Pia Madre continuate: che la sustanza interiore de' medesimi, che può chiamarsi la loro midolla, è composta d'un gran numero di fili assai delicati, li quali alla fine si disuniscono, e si dissipano in alcuni luoghi del corpo in guisa tale che si rendono invisibili, ed insensibili. La maggior parte però de' nervi, che si dissipano e, si dividono, dopo d' aver come confusi li loro filetti in un pezzo di carne, col quale formano ciò, che chiamiamo Muscolo, si vi uniscono di nuovo, e compongono un Pendine, che per l'ordinario va ad appiccarsi a qualche osso. Dissi che que' fili sono la midolla; ma debbesi però concepire, che questi non occupano tutto lo spazio interno del Nervo, o vogliamo dire canale, per cui dal Cervello scorrono al Muscolo gli spiriti animali.

Da ciò scorgesi che il muscolo è composto di tre parti, la prima delle quali si

si chiama Capo, la seconda Ventre, la terza Coda. Il Capo è il principio, e come il Centro del moto: la Coda è il Tendine, che s'innesta nell'osso, o nella parte, che debb'esser mossa, e si chiama ancora Inserzione: il Ventre poi è la parte di mezzo composta da' filetti sopraddetti; cioè di nervo, di carne, di vene, e d'arterie, che penetrano, e si spargono per lo ventre del muscolo.

Alcuni Anatomisti insigni come Stenone e Vernè dicono, che le fibre della carne sono parallele alle fila del nervo; quindi stendono le loro punte verso il Capo, e la Coda, e che sono tra loro uguali: che vi sono di più innumerabili altre fibre membranose, le quali tagliano attraverso le carnose; e queste sono altresì parallele tra loro.

Indi asseriscono che la forza del Muscolo tutta consiste nelle fibre carnose; ma con questa differenza, che Stenone vuole che queste s'accorcino, s'ingrossino, e s'indurino non per gli spiriti, che vengano dal Cervello, o dal Cervelletto, che non bastano a tanti, e sì lunghi moti; ma per quegli, che sono nell'una e l'altra parte del Tendine, i quali passano nelle fibre carnose: Vernè all'opposito stima, che le fibre carnose abbiano in se la Virtù Elastica, il moto della quale è già noto; e le tendinose sieno come tante funicelle affatto immobili.

II

Il Dottissimo Perrault è di parere contrario. Questi primieramente suppone che l'azione de' Muscoli consista, come tutti concedono, nell'accorciamento delle fibre; ma queste fibre non sono le carnose; ma quelle, che derivando da i Tendini vestono il Muscolo, penetrano nel di lui interno, ed unifcono li suoi fili colle fibre carnose. La ragion principale della sua opinione si è; perchè le fibre carnose nella maggior parte de' Muscoli non si distendono in lungo, come affermano gli Anatomisti citati, ma sono obblique e collocate per traverso: all' opposito le tendinose stese in lungo s' unifcono strettamente all'un, e l'altro Tendine, che s' innesta nell'osso; quindi allorchè s' accorciano queste fibre, seco tragg no di leggieri, l'ossa legate a i Tendini; e le fibre carnose ritiratasi la membrana del Muscolo divengono più dure, nè impedifcono l'effetto dell'accorciamento; il che farebbono, se fossero meno tese, e lente. La parte p ù carnosa non serve ad altro che a preparare gli spiriti colla mestura del sangue più sottile, e dello spirito, che scende dal Cervello per i nervi; ed a ciò appunto mirabilmente serve la disposizione obbliqua delle fibre, dalle quali più agevolmente passano gli spiriti nella membrana, che cuopre il Muscolo.

Se-

Secondariamente pensa, che le fibre tendinose e la membrana, che veste il Muscolo, s' accorcino per Virtù Elastica loro propria, e naturale; come in fatti, e per esperienza scorgesi nelle membrane de' Muscoli, e nelle funicelle, le quali tese, e più del dovere allungate si rimettono nel suo stato naturale; ciò si vede ne' medesimi cadaveri, i Muscoli de' quali sono tal volta tesi con tal forza che la loro Virtù Elastica non può essere superata. Fu questo sperimentato nella coda di una Tartaruca morta, la quale essendo piegata per lo rallentamento de' Muscoli opposti, o come chiamano, Antagonisti, appena due Uomini gagliardi valsero a farla distendere.

Aggiugne di più che le fibre del Muscolo d' ordinario si rallentano; perchè il Muscolo Antagonista s'accorcia; imperciocchè questi Muscoli traggono in parti opposte l'osso, a cui son legati: uno, per esempio, piega il braccio, mentre l'altro si sforza di distenderlo; e mentre i Muscoli dall'una, e l'altra parte ugualmente son tesi, il braccio è come in uno stato di mezzo tra lo stenderfi, ed il piegarsi; nè questo è piegato dal muscolo interiore, s'egli non si accorcia, e riduce al suo stato naturale, mentre l' altro contrario molto si distende, e rallenta; poichè allora il Muscolo interno

tira

tira a se il braccio col suo naturale accorciamento, in quella guisa per appunto che in una Nave l'Albero sta diritto per la tensione delle Gomene; ma se una di queste si rallenta, tosto l'altra a se lo trae per lo suo ristrignimento naturale.

Finalmente dice che le fibre si rallentano per lo concorso degli spiriti del Cervello, per i nervi uniti agli spiriti già preparati nelle fibre della carne; perchè questi, non so se dica innaffiano, o riscaldano le fibre tendinose sparse per lo Muscolo e la membrana del medesimo muscolo ed insieme riempiono tutti gl'interstizj; quindi rintuzzano l'Elastica loro forza; come per appunto la fune di un arco teso accostata al fuoco si rallenta; perchè gli effluvj del fuoco in entrando in essa staccano le particole della fune infra se vicendevolmente connesse. Ma siccome essa scostata dal fuoco ricupera l'antica sua fermezza, e forza: così partitasi dal Muscolo quell'cterea e sottile sustanza tosto le fibre spontaneamente si ritirano; Indi conchiude, che gli spiriti animali son la cagione del moto de' Muscoli, quando empiono le fibre; ma che il solo rallentamento delle fibre è spontaneo, o volontario; e l'accorciamento puramente dipende dalla naturale costituzione de' Muscoli, e che le fibre, che possono accorciarsi, o distenderſi,

der si, sono appicate alle parti dure ed inflessibili, cioè all'ossa.

Qual di queste opinioni sia la più probabile lascio giudicarlo agli Anatomisti, che fanno una diligente Anatomia de' muscoli; perchè io non so se le fibre della carne sieno disposte per traverso, o pure per lo lungo; il che assai giovarebbe a decidere questa controversia. Ma siasi come si voglia, certo è che il Nervo è l'organo mediato di questo moto; perchè essendo questo legato, o tagliato, tosto cessa interamente il moto, benchè continui nelle parti superiori, cioè dal taglio fin al cervello, ovvero alla midolla spinale, che altro non è, com'abbiam detto, che il cervello medemo allungato. Aggiungo ch'allora quando è stata tagliata questa midolla cessa il moto ne' nervi ch' escon da essa di sotto al taglio; il che dimostra che la Virtù, la quale influisce dalla midolla ne' nervi, scende ancora dal Cervello nella midolla; quindi si conchiude manifestamente che il Celabro è la Seggia della virtù Motrice, la quale per mezzo de' nervi trasmette le sue influenze alle parti, che debbono esser mosse.

Queste influenze altro non sono, che gli spiriti inviati per li Nervi al Tendine, o al Muscolo dalla Volontà, o dall'Appetito, o dalla Fantasia, come Padrona, e Diretrice, acciò faccia il tale, o tal moto, e muova la tale, o

tal

tal parte; mentre per altro il muscolo senza l'arrivo di questi spiriti dimorerebbe quasi addormentato e senza operar cosa alcuna.

Ma se il muscolo, dirà tal uno, fa li suoi moti per mezzo degli spiriti, si serve egli di quegli, che il Cervello gl' invia immediatamente, o pure mette in Esercizio quegli, che ha in se stesso, e che possono stimarsi a lui naturali?

Cartesio attribuisce tutto agli spiriti, che vengono dal Cervello, li quali anno forza di mutar la figura de' muscoli, ne' quali sono inseriti li Nervi, e di fare in questa guisa ogni moto delle membra; assimigliando con vaghezza la machina del corpo ad una Fontana, in cui siccome l'acqua scorrendo per li canali nell'uscire da essi ha forza di muovere varie machine, e di far varj giuochi, secondo la diversa disposizione de' canali: così gli spiriti animali, che dal cuore salgono al Cervello, e da questo entrano or in uno, or nell' altro Nervo gonfiano con impeto, e li Nervi medesimi, e le fibre, e per la sola disposizion della machina sforzano il muscolo a tenderſi ed il Tendine a ritirarsi in guisa che ne segue il moto; indi aggiugne che oltre il canale, per cui entrano gli spiriti nel muscolo, vi sono due altri canali interni, uno per cui gli spiriti passa-

paſſano da un muſcolo al ſuo Antagoniſta, un altro, per cui ripaſſano da queſto a quello; e queſti canali anno le loro valvole, come le Vene, per impedire che gli ſpiriti entrati per un canale non poſſano uſcire per lo medeſimo; ma partano ſol per l'altro. Queſti Canali però, queſte Valvule non ſono ſtate ancora ritrovate, che ſi ſappia, da verun Anatomiſta; onde da Carteſio ſi fingono ſenza alcuna ragione, e ſenza neceſſità.

Pare dunque più probabile il dire con Gaſſendo che il Tendine abbia in ſe e poſſa da ſe eſeguire i moti comandati dalla parte Superiore, e che gli ſpiriti, che vengono dal Cervello, ſieno ſemplicemente deſtinati per ſignificare il comando al muſcolo, affinchè eſſendo da quegli eccitato ed avvertito operi colla ſua forza naturale e cogli ſpiriti, che in ſe contiene.

In fatti quando ſi ha ſeparato poc' anzi un muſcolo, e ſi tien in mano per lo Capo e per la Coda, ſe ſi pugne con un ago, non ſi riſtringono e ritirano i due eſtremi verſo il mezzo? Si può forſe dire, o penſare che la punta dell'Ago invii un' abbondanza di ſpiriti in eſſo, e che vadano a gonfiar le fibre del muſcolo ed a sforzarlo a riſtrignerſi? Non è dunque più ragionevole concepir il muſcolo a guiſa d'un Oſtrica, che avendo un' Anima ſenſitiva, per conſeguenza

tanto di sentimento e d' intelligenza, che basta per conoscere ciò, che gli è utile, o nocevole, egli è altresì eccitato, svegliato e determinato dalla puntura, come da una spezie d'avvertimento a operare e ristrignersi? Non si può forse dire lo stesso del Cuore; tanto più che gli Anatomisti lo riconoscono per un doppio muscolo? Chi non vede che un pezzo di cuore d'una Tartaruca di Mare staccato un ora prima dall' Animale si risente in essendo punto da un Ago? Questa puntura fa altro probabilmente se non eccitare quel poco d' Anima, e que' pochi spiriti, che vi rimangono, ad avvertirlo di ristrignersi, e di fuggire la soluzion del continuo, che gli minaccia l' intera sua distruzione?

Ma sia vera qualunque si voglia delle Opinioni sopraccennate, difficilissimo si è a tutte lo spiegare come il moto del muscolo si faccia meccanicamente.

Gassendo per rispondere a questa difficultà, che fa a se stesso, suppone che l' Anima Sensitiva sia una spezie di piccola fiamma mobilissima ed attivissima e che tutte le parti del muscolo sieno parimente composte di corpuscoli, che sono sempre mai in una spezie di moto Tonico, tutti pronti ad essere determinati da ogni piccola impressione ver-

so

fo una parte; fi può dunque credere che tutto ciò fi faccia per una fpezie d' efplofione; cosicchè ciò, ch' è trafmeffo dal Cervello al Mufcolo, fia come una piccola fcintilla, che tutt' in un colpo cagiona per appunto, come in un Cannone, un moto, un' agitazione, o una fpezie d' infiammazione affai gagliarda e potente a gonfiar le fibre, e l' altre parti del mufcolo, e confervarle per qualche tempo in quella tenfione. Non pretendo già, dice egli, che l' infiammazione, che fi fa nel mufcolo, fia pari a quella, che fi fa in un Cannone, o in una Mina; ma folo che i corpufcoli, o fpiriti focofi, che fon nel mufcolo non potendo ufcire tutt' in un colpo, fieno come una fpezie di vento violentiffimo, che fpira verfo una certa parte, e tiene gonfio e tefo tutto il mufcolo, finchè l' Anima avvertita ad un' altra pulfione differente li determina ad un altro moto verfo un' altra parte, o pure ella aftienfi dal fare alcuno sforzo; quindi gli fpiriti fi rallentano e fi ftancano, nè cagionano più quella Tenfione Ma quefta rifpofta a mio credere non fcioglie la difficultà; perchè dipende da una cofa men conofciuta, che è la Natura dell' Anima.

Cartefio (a) rifponde appoggiato alla G 2 fimi-

(a) *Li. de hom.*

ſimilitudine di ſopra addotta; perchè ſe ſi parla dell' Anima ragionevole, queſta entrata nella machina del corpo ha la ſua Seggia principale nel Cervello, ed ivi fa l' Uffizio di colui, che preſiede ed ha la cura di far giocar l' acqua della Fontana, il quale debbe eſſere preſente in que' luoghi, ne' quali metton capo tutti i canali delle machine, che debbono ricever l' acque, quando vuole a ſuo piacere ſvegliare, impedire, o mutare i loro moti. Se poi ſi parla delle Beſtie, par che ſi poſſa dire che gli oggetti eſterni, che colla ſola ſua preſenza operano negli organi de' ſenſi della machina, e in queſta maniera la diſpongono a moverſi in più modi diverſi, ſecondo la varia coſtituzione delle parti del di lei Cervello, gli oggetti, dico, eſterni ſono, come gli Spettatori ſtranieri di queſta Fontana, i quali entrati in certe Camere, o negli Antri, ove ſi fanno queſti giuochi d' acque, eſſi medeſimi ſenza avvederſene ſon cagione de' moti, che ſi fanno alla loro preſenza. Così pure intende queſta dottrina ancor della machina dell' Uomo; ma altrove vedremo la di lei falſità.

Quindi non mi par adeguata queſta riſpoſta; perchè io toſto ſoggiungo; non è certo che un ſol nervo in una tal quantità di rami ſi divide che ſi ſpargono per varie parti del corpo? Per eſempio,

pio, quello del Sesto Pari, essendo semplice nella sua origine, non si divide e suddivide in una infinità di rami, che vanno ad innestarsi in varie parti? Or perchè gli spiriti entrati, o spinti per lo lungo del tronco non muovono nel medesimo tempo tutte le parti, nelle quali s'innestano i rami, come tutti i rami dell'arterie battono tutti in un medesimo tempo con un sol moto in tutte le parti, per dove passano?

Non pare, che si possa rispondere se non che la sustanza interna del nervo si è un'unione di piccolissimi fili, li quali formano tutt' insieme un nervo totale; quindi per questo mezzo si può fare che gli spiriti non entrino in tutto il Nervo; ma solo in que' piccoli Nervi, o canali, che sono tesi dal Cervello alle parti, che debbono essere comandate e mosse.

Due altre cose sembrano difficilissime da spiegarsi; la prima è la Velocità, per cui la spezie del bene è espressa, l'Appetito mosso, la Fantasia comanda, il comando è portato dagli spiriti per tutta la lunghezza de' Nervi, le piccole fibre sparse per tutto il muscolo son eccitate, il Tendine si ritira, ed una parte è tirata dall' altra. Non si fanno queste cose successivamente? E pur pajono fatte in un momento; E questa velocità è tanto più ammirabile, quantochè

molte parti sono talora mosse in un medesimo tempo; e l' une presso l' altre fanno il loro moto con tale rapidità, (come, per esempio, allorchè le dita dell' una e l'altra mano toccano un Liuto) che non può comprendersi, non essendovi alcuno di que' moti moltiplicati, che non si faccia e volontariamente e con comando, facendo ciascuna corda il suono, che vuole la mano e l' intelletto.

Gassendo per rispondere a questa difficultà dice che gli spiriti sono della medesima natura dell' Anima: che sono, come raggi di luce, non men veloci, e rapidi che quegli del fuoco, e del Sole. Aggiugne che essendo i Nervi continuati e tesi non solo dal Cervello sin al Cuore; ma ancora sino ai muscoli ed ai Tendini di tutte le parti, l' impressione, che si fa ad uno de' loro estremi, è tosto sentita ed espressa all' altro estremo; quindi non è maraviglia, che sieno sì veloci all' operare.

Cartesio altresì risponde a questa difficultà; ma perchè suppone le sue Dottrine, e del senso interno e degli abiti; perciò per ora la tralasciamo.

La seconda è quella forza, per cui non solo il braccio, o la coscia, ma tutta la machina intera dell' Animale è mossa, diretta, sollevata, e trasportata; perchè chi mai può comprendere che poca

ca sustanza tenue, qual è quella, che noi concepiamo nel corpo d'un Elefante principio del moto, possa far sollevare e movere una machina sì smisurata e pesante?

So che Gassendo mette in campo di nuovo la Natura focosa dell' Anima; perchè se ben ella è una spezie disiamma sottilissima, e tenuissima, può però colla sua estrema mobilità a proporzione far nel corpo dell' Animale ciò, che fa la fiamma della polvere in un Cannone o in una Mina, come abbiam detto altrove, dove abbiam trattato del fuoco; quasichè la forza dell' Animale, per cui il corpo è agitato, si faccia e si ecciti dalla frequente, e moltiplicata agitazione degli spiriti. Ma io più tosto oltre gli spiriti ricorrerei a principj geometrici per dimostrare come si facciano questi moti: mentre sappiamo ch' ancora tenuissime paglie sostentano gran pesi.

CAPITOLO III.

Del moto progressivo, o del Camminare degli Animali.

Questo moto, per cui tutto l'Animale si muove, e cangia luogo, non si fa, dice Aristotele, senza qualche inflessione, o curvamento; e benchè par ch' e' si faccia tutto in

linea retta; nulladimeno è una spezie di piegature, o un moto composto di varie porzioni di cerchio che si descrivono sopra diversi Centri. La principal di queste si fa alla giuntura della Coscia coll' Anca, o diciam col tronco del corpo; ma era necessario che un'altra si facesse al Ginocchio, affinchè la Coscia trasportata potesse essere sollevata daterra, nè fosse sforzata a strascicare per terra il piede, o rastiando la Terra girar allato, a guisa d' un Compasso; dal che ne sarebbe seguito che caduto a terra l' Animale non averebbe potuto rialzarsi; nè averebbe potuto camminare nè in salendo, nè scendendo, molto meno salire, o scendere per una Scala, nè rimettersi in piede dopo d'essersi messo a sedere. Era altresì necessario che si facessero altri incurvamenti al tallone, al collo del piede ed alle dita dello stesso; acciò essendo una piegatura seguita da un' altra l' inflessione si potesse fare secondo tutta la lunghezza del piede. E questo si è per appunto quello, che richiedeva l' apparato di tanti muscoli, che piegano, e stendono gli articoli di tant'ossa, ne' quali il capo rotondo di uno s' innesta nel seno dell'altro superiore; e questi Capi, e Seni sono coperti d'una leggiera, e lubrica cartilagine; perche vicendevolmente non si logorino e più di leg-

leggieri si muovano. Questa cartilagine ne' Vecchj s' indura e divien quasi osso; quindi difficilmente possono incurvarsi, e piegarsi.

Gassendo dice, che la lunghezza del piede era necessaria non solo per sostenere e piegar il corpo; ma ancora per far il passo più lungo; attesochè tutta la lunghezza del piede s' aggiugne al calcagno; ed è manifesto che se alcuno cammina appoggiandosi solo sopra i calcagni, sono assai più corti i suoi passi; perchè cammina, come appunto fa un Uomo in su i Trampoli; ma se con questi si fanno passi più lunghi, ciò avviene per la lunghezza de' medesimi aggiunta a quella della Coscia. Conviene altresì avvertire che se l' estremità del Trampolo, che tocca terra, non fosse alquanto rotonda, sicchè si possa fare qualche curvamento al di sopra, ma fosse piana e larga, non sarebbe possibile camminare, come non potrebbe camminare chi appiccasse al Ginocchio una gamba di legno, il cui piede fosse largo ed inflessibile; quindi si prova per isperienza che il piede dell' Uomo tanto più si rende inabile al moto, quanto la scarpa è di materia più dura, o che il calcagno meno si può muovere, e meno aflarsi piegandosi dentro la scarpa. Era ancor necessario che il piede nudo fosse di sotto alquanto concavo e le dita, e il

calcagno alquanto pieghevoli, affinchè in camminando per luoghi ineguali, o per gli ſcalini d' una ſcala, o in ſalendo di ramo in ramo ſopra gli arbori poſſa meglio ſtrignerſi alle coſe, a cui s' appoggia; quindi v' ha più di difficultà e di pericolo a ſalir in ſu le Piante colle ſcarpe che a piedi nudi.

Il camminare ſi fa co' piedi a vicenda in guiſa tale che ſtando uno appoggiato ſu la terra l' altro viene traſportato; ma nè l' uno, nè l' altro mai totalmente riposa. Tutt' a due ſi muovono dall' eſtremo del calcagno all' eſtremo delle dita ſucceſſivamente; e mentre quello, che rimane addietro tocca la terra colla ſommità delle dita e fa con eſſa un angolo acuto, come la Coſcia lo fa ottuſo col tronco del corpo, allora il piede davanti col calcagno calca la terra, e fra tanto ſi fa come una compulſione, mentre il piede non ſolo preme la terra, ma la ſpigne come indietro, e dalla reſiſtenza di queſta è ſpinto avanti; quindi è che nel correre mettendoſi il piede in fallo di leggieri ſi cade; perchè battendoſi la Terra con ſomma velocità, ſe s' incontra un leggieriſſimo oſtacolo, il piede anteriore non può tanto prontamente toccar la Terra, quanto richiedeſi per ricevere il peſo del corpo.

La traslazione del corpo è continua, nè

nè mai interrotta; e quel piede, che s' appoggia alla Terra, solo sostiene, e porta il corpo; quello poi che è trasportato, non solo non muove, ma è mosso dal tronco del corpo; quindi il moto del Corpo è ondeggiante or a destra, or a sinistra, mentre il piede sollevato l' appoggia in su l' altro piantato in terra.

Quando poi stiamo fermi in piedi non pieghiamo nè da una, ne dall' altra parte; perch il centro della Gravità cade a perpendicolo tra i due piedi.

Il piede, che è trasportato, si muove doppiamente più veloce del tronco; conciossiacchè avanzando il tronco con continua uniformità, e i piedi appoggiandosi, ed essendo trasportati alternativamente conviene che la metà del tempo si dia all' appoggio, e la metà al trasporto: e che così il piede, che è trasportato, ricompensi in andando più veloce la dimora, che ha fatto nell' appoggiarsi. Ciò però debbe intendersi precisamente del piede; perchè siccome le parti della gamba, e della Coscia vanno tanto più veloci, quanto più s' accostano al piede, come alla Circonferenza: così vanno tanto più lentamente, quanto più s' avvicinano alla giuntura della coscia coll' Anca.

Quegli poi che camminano in salendo, s' appoggiano principalmente in

fu la parte anteriore del piede, e incurvano alquanto il tronco del Corpo verso la salita; perchè il calcagno che sta sollevato; non ha alcun appoggio, e il peso del Corpo inclina addietro; aggiungo che essendo più acuta la piegatura della Coscia il peso delle natiche inclina in dietro; e l'opposito per appunto succede nello scendere.

CAPITOLO IV.

Del volo degli Animali.

L'Ale sono necessarie agli Uccelli, affinchè essendo distese ai due lati del loro corpo, che non debbe esser dritto, come quello dell' Uomo, ma piegato a guisa de' Quadrupedi, possano prender l'aria al disotto; appoggiarsi sopra di essa, e per questo mezzo sostenere il corpo e farlo avanzar oltre: perchè se ben ella è fluida e liquida, fa però qualche resistenza non men dell'acqua, il che fa che l'ale premendola e battendola sostengano il corpo. Se però elleno battessero solo l'aria dall'alto al basso sosterrebbono bensì il corpo, ma non farebbono viaggio; quindi fa mestieri che la premano e la spingano addietro, acciò resistendo ella di dietro l'ale possano rialzare, e trasportar il corpo avanti. Osservate ciò

per

per appunto in un battello, che sol vada a forza di remi, se egli con questi batte semplicemente l'acqua da alto al basso, non partirà mai dal luogo, ove si trova; perchè è necessario, che i remi s'appoggino contro l'acqua e la spingano addietro; quindi si vede, che il volare è una spezie di navigare. A questo fine è diretta la struttura dell'ale, le quali essendo convesse davanti, sono concave per di dietro; il che giova a spigner l'aria indietro.

Gassendo osserva tre begli ordini di penne destinati dalla Natura al Volo. Il primo è delle più grandi, le quali ancorchè difese sono però le une in tal guisa ricevute nell'altre, che non lasciano alcuna fessura, o voto tra loro, per cui possa passar l'aria. Il secondo è delle minori, che servono per appoggio e per fortezza delle prime, ricevendo in se parte dell'impeto dell'aria. Il terzo è delle più piccole, che sono come un piccol soccorso, che sopravviene alla radice dell'altre.

Indi riflette alla struttura particolare di ciascuna penna, la quale è insieme soda e leggiera; ciò che è di più sodo e di più duro, tutto consiste nella superficie del di lei tronco; perchè l'interno del medesimo è tutto o poroso, o voto. A i lati della penna escono le piume, o vogliam dire le loro piccole fila, che for-

formano la larghezza della penna, sì fine, sì delicate, sì vicine le une all'altre e sì ben ordinate, che sembrano un lavoro non ordinario della Natura. Queste piume, o questi fili sono in tal guisa tra lor uniti, che difficilmente si staccano l'uno dall'altro, e staccati facilmente si riuniscono; perchè sotto di ciascuna piuma v'anno certi filetti sottilissimi piegati a guisa d'ami, per i quali tosto s'attaccano insieme.

Ma a che giova quella certa spezie di midolla, che è come piantata nella carne alla radice della penna e si va stendendo per lo lungo della canna fino all'altra estremità, ch'è porosa? Si pensa, ch'ella sia destinata ad essere ad ogni piccolo impeto riempiuta di uno spirito caldo, e che porta in alto, il quale empia non solo la canna; ma ancora tutte l'altre piccole cavità; o canali capillari delle stesse piume per renderle più forti e vigorose al Volo. Par che confermi questa opinione il vedere, che non solo l'Ale, e la Coda, ma ancora le penne matte, che veston tutto l'Uccello, sono sì necessarie al di lui volo, che se si spoglia di quelle, non può più volare; perchè essendo elleno vote, come l'altre, e ricevendo, come quelle, spiriti caldi e che sollevano, fanno sforzo in su l'Aria unitamente con esse e danno per appunto il suo pieno alla potenza d'alzarsi, sen-

senza il quale l'Ale non sarebbon bastanti.

I piedi benchè pajano fatti solo per camminare, sono però ancora necessarj al volare; perchè senza questi non può l'Uccello lanciarsi da terra, nè prender aria per sollevarsi in alto e volarsene. Principalmente però servono agli Uccelli di lunghe coscie; perchè quegli, che le anno corte, li tengono nel volo piegati sotto il ventre; e questi ordinariamente li tengono distesi, non però pendenti al basso; ma alzati alquanto verso la parte posteriore; affin che non avendo coda, che li regga nel dirizzare qua e là il volo, questi servano loro, come di timone. Ciò che abbiam detto dell'ale di piuma dir si debbe a proporzione dell'ale membranose de'Pipistrelli, de'Dragoni, se vene ha alcuno, delle Mosche, ed altri simili Volatili.

E' mirabile solo lo Struzzo, a cui l'ale non servono per volare, ma solo per correre; E benchè sieno pesanti, ed egli cammini lentissimamente, quando non ha chi affretti il suo passo: nulladimeno va sì veloce, quando si sente perseguitato dagli Arabi, che sono d'ordinario i di lui Cacciatori ne'lor Deserti, che egli supera di gran lunga il corso di qualunque veloce Destriero, principalmente quando va incontro al Vento, quin-

quindi l'artificio degli Arabi si è di girarlo in guisa c' abbia il vento alle spalle, il quale non nuoce a Cacciatori e travaglia estremamente lo Struzzo; perchè quando ha il vento in petto, vien da questo sollevato, e sostenuto; e l'opposto accade quando l'ha alle spalle.

Non voglio tralasciare qui la proprietà maravigliosa d'un Uccello Indiano, detto Manucodiata, ovvero Uccello di Paradiso; la mole del corpo non è maggiore di quella d'uno Sparviero, e le piume sono di vaghissimi colori; ma quello ch'è mirabile in esso, si è, che giorno e notte sempre vola, nè mai scende a posarsi o sopra gli alberi, o sopra la terra: si pasce e dorme sempre mai per aria volando. Ebbi, anni sono, la sorte di vederne due in Bologna nel famoso Museo dell' Aldrovandi; e quello che mi persuase, che veramente vivessero sempre in aria, fu l'ammirare, come la Natura aveva loro provveduto del modo di far il nido ancor in aria per la loro propagazione.

Sul dosso del Maschio dalla radice dell'ale esce da una parte, e dall'altra una membrana cartilaginosa, a guisa d' una correggia di cuojo, sottile, di lunghezza d'un Palmo, e mezzo, della larghezza del dito Mignolo, sì flessibile che tuttora si piega con facilità. Or quando è tempo di depor l'uova, non so se

fcla Femmina, o pur la Natura medefima intreccia quelle due membrane ful doffo del Mafchio, e forma il nido neceffario e fufficiente per appunto a due Uova, come n'abbiamo fatta l'efperienza, come poi fieno covate quell'uova, fe folo basti il calore del Mafchio, e quel del Sole, acciò fi fchiudano, chi può faperlo? Molto meno faprei addurre la ragione di quel continuo volo; perchè converebbe far prima d'uno di effi la notomia e vedere la fimetria de' mufcoli, che cagionan quel moto. L'anno 1714. ritornato a Bologna ebbi curiofità di rivedere ancora que'due Uccelli; ma uno e rafi interamente confumato: l'altro ftava racchiufo in un Criftallo; offervai nulladimeno, ch'egli aveva il becco alquanto adunco, e i Piedi grandi, e armati d'ugne, a guifa d'uno Sparviero, colle Gambe e Cofcie affai lunghe; il che mi fece dubitare della Verità di quel continuo volo. Può però effere, che tutto ciò folo loro giovi per far preda degli altri nell'aria fteffa.

CAPITOLO V.

Del Nuotare, e dello ftrifciare degli Animali

BEnchè tra il Nuotare e il Volare v' abbia una gran fimiglianza: nulladi-

dimeno per volare non v'è, che una sola spezie d'istrumento necessario, cioè l'ale; ma per nuotare vi son molte maniere differenti. Ciò nasce, dice Gassendo, dalla diversità del peso del corpo de' Volanti, e de' Natanti: quello de' Volanti supera in guisa tale il peso dell'aria, che questa non è capace di sostenerli; se egli non ne anno quantità grande sotto di se, e se non è continuamente battuta; ma il peso de' Natanti è poco diverso dal peso dell'acqua; e questa può sostenerli, se da essi è alquanto agitata, e talor ancora quando dimorano immobili.

Quindi è che qui convien ricordarsi, come abbiam detto altrove, che può essere, che un corpo d'ugual mole coll'acqua; per esempio, un piede cubico di legno, o d'altra materia, in agguaglio ad un piede cubico d'acqua, sia di maggiore, o di minore, o di ugual peso che l'acqua; e che s'egli è più grave, come i Metalli, il Busso, il Guajaco, andrà a fondo; s'egli è meno grave, come il Suvero, il Salcio, la Quercia, in parte starà sollevato sopra la superficie dell'acqua, parte sommerso nella medesima; e s'egli è d'ugual peso s'immergerà tutto nell'acqua, ma in tal guisa che raderà la superficie della stessa, e potrà essere qua e là girato senza difficultà.

Da ciò dunque si vede, che l'Animale, che

che nuota, per dimorare comodamente nell'acqua e muoversi di leggieri in ogni parte, debbe essere più, o meno d'ugual peso coll'acqua; altrimente se fosse sensibilmente più grave, proverebbe gran difficultà nel sostenersi, o se fosse sensibilmente più leggiero, converrebbegli usar gran forza per sommergersi e mantenersi sotto acqua; quindi se veggiamo, che i Pesci si sostengono, e muovonsi di leggieri nell'acqua, dobbiamo credere, che ciò nasca dall'ugualità del peso de' loro corpi coll'acqua.

Cercasi ora quali sieno gl' istrumenti, de' quali vaglionsi i Pesci per nuotare? Aristotele pare, che insinui, e questa è ancora l'Opinion volgare, che siccome gli Uccelli si servono delle lor ale per volare; così i Pesci impieghino le loro alette per nuotare; ma certamente ciò è falso; perchè o non le stendono punto ai lati, o non anno bisogno di stenderle per sostenersi. I Moderni con ragione asseriscono, che la Coda de' Pesci, e quella parte posteriore, e pieghevole del corpo, che le è contigua, sia l'organo principale, di cui vaglionsi per regolare i loro moti, e per far viaggio; nè solamente ella serve loro di Timone, ma ancora come una spezie di Leva, che appoggiandosi contro l' acqua spigne avanti il rimanente del corpo; perchè quando questa parte po-

ste-

steriore s'è curvata e tutta in un colpo si stende, la Coda altresì batte l'acqua tutta in un colpo per di dietro, e spigne avanti, come ho detto, tutto il resto del corpo. Vegghiamo in fatti, che quando si estraggono fuori dell'acqua i Pesci, non fanno sforzo, nè si dibattono che colla Coda.

Circa poi gli altri Animali Quadrupedi è cosa mirabile il vedere, come e Cani e Cavalli e Tori &c. tutti naturalmente nuotano, e con somma facilità; l'Uomo solo d'ordinario convien, che apprenda il nuotare, nè fa quest' esercizio se non con fatica; e pure par che la Natura abbia dato all' Uomo un Corpo più abile al nuoto, che agli Animali di quattro Piedi avendo il petto più aperto e più ampio, mani e piedi più larghi, nè solo può spigner l'acqua addietro; ma ancora sostenersi colla sua larghezza.

Alcuni dicono, che ciò accade per lo timor della morte, che intorbida tutto in un colpo la Fantasia, e la Mente; quindi non permette, che l'Uomo faccia quei Moti, che sono convenevoli, e necessarj per nuotare; là dove i Quadrupedi, ancor che temano la Morte, o piuttosto l'incomodo presente, non pensano ad altro, che a cavarsi dall'acqua, nè anno quei pensieri, che intorbidano la mente dell' Uomo. Io però penso, che

che la vera ragione sia; perchè l'acqua ha per così dire questa proprietà di levar tosto l'uso de' sensi esterni ed ancora degli interni a chi in essa cade all'improvviso; quindi perturbata la Fantasia e l' Intelletto l' Uomo non può pensare ai moti, che debbe fare per nuotare. Quanti in fatti avendo incontrato sott' acqua qualche sterpo piantato, e immobile si sono strettamente a lui appiccati colla mano, ed ivi son rimasti suffocati, mentre speravano da esso qualche soccorso? Così dicono molti, che per loro disavventura anno provato questa proprietà dell'acqua, avvegna che poi coll' ajuto d' altri abbiano sfuggito il naufragio.

Appaghiamo qui la curiosità d'alcuni, che vorebbono sapere perchè i cadaveri degli Uomini, e degli Animali poc'anzi morti vanno a fondo; e dopo qualche tempo galleggiano sopra l' acqua? Il Volgo crede, che nel cadavero crepi qualche parte interna o sia il Cuore, o la Milza, o la Vescica, o altro, perciò venga a galla; ma se quel membro schiantato fosse stato internamente voto e increpando vi fosse entrata l' acqua, sarebbe senza dubbio quel cadavero divenuto più grave; come dunque potrebbe venir a galla? La ragione più verisimile si è che il Sale sparso ne' corpi e che loro aggiugne peso nell acqua si dis-

si dissolve ed esce da' corpi; come per l' appunto esce dai legni, che sono stati lungo tempo nell'acqua, le di cui ceneri perciò nulla vagliono per lo Ranno, o Liscia, che vogliam dire; quindi il cadavero divenuto più leggiero in ispezie dell' acqua per questa diminuzione di peso viene alla superficie e galleggia.

Diciamo ancor qualche cosa dello strascicarsi per terra d'alcuni Animali, che o non anno piedi, o se gli anno, non possono sostenerli, sicchè non camminino col ventre per terra. Aristotele distingue tre maniere di andar serpeggiando per terra; La prima è quella de' Serpenti, che si piegano in arco a dritta, e a sinistra orizzontalmente; la seconda è quella de' Bruchi, che si piegano altresì in arco; ma il suo contorcimento si fa da alto al basso: la terza è quella de' Vermi; e delle Sanguisughe o Mignatte.

Quanto al moto curvo delle Serpi; tre cose concorrono a renderlo forte, e vigoroso: la prima si è la Spina dorsale, la quale essendo composta d'ossa può fare, che l'appoggio sia fermo: la seconda si è la disposizione e il legame delle Vertebre, che non possono fare una piegatura angolare, ma solo inarcata, che parimente ritorna, o risalta, come una spezie di Molla, con forza particolare: la terza, sono i Muscoli corti, e forti si-

tua-

tuati in tal guisa ai lati delle Vertebre che quegli, che sono alla parte concava degli archi, tirano tutti insieme, mentre quegli, che sono alla parte convessa, sono lenti, ubbidienti e come oziosi. Il collo pure è fornito de' suoi Muscoli, principalmente la parte di dietro, i quali essendo vigorosi, e traendo gagliardamente in dietro alzano il collo e la Testa della Serpe, come in fatti si vede, senza piegarla nè a destra, nè alla sinistra.

Osservasi di più, che niuna parte del corpo mai riposa; ma sempre mai si muove e s'innoltra, con qualche però diversità; perchè la Testa cammina sempre mai direttamente, e con un medesimo tenore: e l'altre parti, che s'innarcano, si muovono inegualmente: le più vicine al capo più lentamente: le più prossime agli Archi del mezzo più velocemente; sicchè possiamo concepire nello strisciar delle Serpi ciò, che abbiam notato nel camminar degli Uomini a riguardo della Coscia, della Gamba, e del Piede.

Osservasi finalmente, che ancorchè la Serpe s'incurvi, or a destra, or a sinistra, sempre mai però strascica il Ventre per Terra; e che in dovendo appoggiarsi, e fare sforzo contro la Terra per far Viaggio, la Natura l'ha fortificata principalmente al di sotto di certe piccole scaglie; affin che queste alzandosi alquan-

Google

quanto, è premendo, o spignendo la Terra, che resiste di dietro, il Corpo sia come spinto avanti da quella resistenza.

La Seconda, e Terza maniera di strascico, che è quello de' Bruchi, e de' Vermi della Terra, non anno gran difficultà per esser concepute; perchè questi Insetti non si muovono sempre con tutte le loro parti, ma essendo assai lento il loro moto, si osserva che alternativamente con una parte, o coll'altra riposano. Conviene però immaginarsi che sebbene in questi ancor tagliati non si osservano nè Muscoli, nè Spina dorsale, nè Vertebre, nè legami delle medesime, come si vede nelle Serpi: tuttavia sia in essi qualche cosa d'analogo a quegli organi, come dice Aristotele; atteso che non si può concepire, che un Animale possa muovere alcuna delle sue parti se non per lo mezzo di qualche organo. Il moto di questi Animali chiamasi Peristaltico.

TRATTATO IV.

Della Generazione, Nutrimento ed Aumento degli Animali.

DOpo d'aver travagliato intorno alle parti ed alla maggior parte de' moti naturali e spontanei degli Animali, veggiamo ora come questi s' ingenerino, si nodriscano e crescano. Alcuni par che nascano da se medesimi, altri sono manifestamente generati dal seme; ma come ciò si faccia, è mirabile e vario il parere de' Filosofi; ed il Trattato è degno d'ogni attenzione.

CAPITOLO I.

Degli Animali, che par che s' ingenerino da se medesimi.

ALcuni Peripatetici considerando la moltiplicità, la diversità e la simmetria ed ordine delle parti degli Animali, che nascono com' essi dicono, *Ex putri*; cioè da cose non generate e senza alcuna origine simiglievole, traggono per dir così Dio dal Cielo in machina e lo fanno unica Cagione della loro Generazione.

Io non nego, che si debba riconoscere

Dio, come Cagione Universale; perchè la sola Divina Sapienza ha potuto aver l'Idea d'un'opera sì industriosa ed essa sola prescriverla ed ordinarla; ma è assai difficile l'immaginarsi che non v'abbia Cagione alcuna creata particolare, e prossima, a cui Dio abbia dato il carico di produrla; quasicchè questi Animali fossero o più nobili, o più perfetti degli altri; quindi meritassero di non esser formati se non da una Cagione sì nobile e sì perfetta: o che Dio in producendo la Natura e disponendo le cose abbia in ciò mancato di Provvidenza non determinando le loro Cagioni proprie, e singolari: o che questa sorta d'Animali debbano essere stimati meno naturali, o più soprannaturali degli altri, ch'anno le loro cagioni determinate, e naturali.

Ma l'Autore della Natura non è forse, dicono, obbligato a far da se solo ciò, che non possono fare le Cagioni naturali? Rispondo che ciò è vero nelle cose, che sono dell'ordine soprannaturale; ma non in quelle, che sono del corso ordinario della Natura; e benchè a noi sia occulta la cagion naturale, e prossima: non ne segue però per conseguenza che ella non vi sia; se pure la nostra temerità non ci facesse presumere di conoscere tutte le cagion naturali.

Altre Scuole Peripatetiche attribui-
scono

ſcono al Cielo la loro origine; nè eſſenza qualche apparenza la lor ragione; conciofiachè è evidente, che nella Primavera, allorchè il Sole a noi s' appreſſa; naſce un Mondo d' Animali, nè pare che ragionevolmente negar ſi poſſa che il Cielo ſia la lor cagione.

Ma o riguardiſi il moto, che Ariſtotele ſuppone, come or or diremo, o la luce, che ſtimaſi l' Agente più immediato, o il calore delle Stelle, o qualunque altra influenza occulta; il che da Peripatetici è più approvato; certo è che il Cielo non può eſſere ſe non Cagione generale e diſpoſitiva; e ſempre convien aſſegnare la Cagione ſpeziale e particolare, che opera immediatamente e determina il Cielo a queſto, e non a quell' effetto.

Altri ricorrono al Calor, che cagiona qualche putrefazione; e putrefacendo con qualche meſtura terreſtre e operando ſopra una materia umida fa naſcere e Piante ed Animali.

Ma mentre il calore concorre ancora alla generazione degli Animali perfetti, per eſempio, quando ſi forma il Pollo d' un Uovo, che è covato dalla Madre, o riſcaldato da qualch' altro calore; e queſta formazione richiede oltre il calore una cagione propria e ſpeziale; pare altresì che negli Animali imperfetti oltre, il

H 2 calor

calor dell' Agente richieggasi una cagion' interna, che determini la spezie e s'impieghi a delineare ed ordinare le parti.

Gassendo inerendo a principj assegnati per la generazione delle Piante, che nascono da se medesime, vuole che la produzione degli Animali sopraddetti sia il seme stesso, o quella spezie di piccol' Anima, che nel seme è stata a ciò destinata, la quale essendo una piccola fiammella trattenuta da un umore particolare; quando poi tenta di dilatarsi e spiegarsi per mille strade piccolissime ed insensibili, ella è diversamente modificata da queste strade: e solo secondo questa modificazione può muovere, distinguere ed ordinar le particelle della materia, formarle e distribuire l'alimento all'une e all'altre; e in questa guisa far crescere il corpo, che da esse è formato. E perchè la tessitura interna di tutti i semi non è la stessa: e le vie, per le quali l'Anima si dilata e da cui è determinata, sono diverse in questo da quell'altro seme; quindi è che seguono diverse Architetture, o costruzioni d'Animali, conforme le varie differenze de' semi, e secondo che i movimenti saranno stati differenti.

Ma perchè la difficultà non consiste nella generazione degli Animali; ma nella produzion del seme e nella maniera, con cui in esso sia racchiusa e contenuta la piccol'Anima, che può spiegarsi

e com-

e comparire in tempo e in luogo convenevole; di qui è ch' egli soggiugne che siccome tutte le cose sono internamente mosse da una continua ed inamissibile agitazione, e che sebbene pajono tutte le cose star in riposo: nulladimeno i loro primi princìpj non lasciano di essere in uno sforzo perpetuo di girarsi, raggirarsi e sempre mai mescolarsi; così nulla impedisce che a cagione di questi diversi moti, agitazioni, mesture e accrocicchiamenti non si formino certe moli piccole, le quali per lo calore diversamente contenute e frammischiate divengano semi di diverse cose.

Di più; segue egli a dire, perchè non si può dir con ragione che questi semi siano stati formati da Dio nella creazione del Mondo e sparsi per la Terra e per l' Acqua, giacchè noi leggiamo nelle Sante Scritture: *Producat Terra animam viventem in genere suo, & reptilia, & bestias terræ secundum species suas?* (a) Non sembra ch' egli dasse alla Terra e all' Acqua una fecondità che tuttora continua e che questa fecondità non si debba solo intendere de' primi principj da quali si formassero le sementi; ma ancora delle sementi medesime, che Dio stesso abbia formato? Da ciò si può intendere, come una pic-

(a) *Gen. cap.* 1.

col' Anima contenuta nel seme intraprenda, prosegua e riduca a perfezione con tanta diligenza ed industria la struttura e la cooformazione de' suoi organi e di tutto il corpo; dimodochè essendo stata creata da una Mente sì saggia e sì potente ed avendole impressa una tal forza e avendo voluto che fosse racchiusa in un corpo di tal tessitura, non può non operare in tal guisa e non formare una tale struttura.

Oltrechè se la tessitura d'un Pulce, d'un' Ape, o d'altri Animali, de' qual! favelliamo, non è men bella e perfetta di quella d'un Cane, d'un Pollo ed altri simili, perchè si dovrà dire, che questi sieno stati lavorati da un Agente interno, che ha sì ben distinta ed ordinata una sì gran diversità di parti; e quegli non sieno stati generati da una Cagione interna speziale e prossima e che si contenga nel seme?

Ciò confermasi dalla costante somiglianza delle Spezie e degl' Individui sotto il medesimo Genere; dalla conformità di quegli, che sono della medesima spezie, come i Sorci, o Topi che nascono ora dal seme, ora dalle lordure: dalle diverse condizioni della materia, per cui certe cose s'ingenerano in un luogo, altre in un altro: finalmente da ciò che si può conjetturare che sia la Cagione de' Semi; imperciochè molti credono che

sieno

sieno generati senza Seme e che nascano dalle Uova, come veggiam tuttora nascere le Ruche e li Filugelli; ma perchè le lor Uova sono piccolissime e sparse qua e là per la terra, noi non li veggiamo a schiudersi nella Primavera, allorchè il calor del Sole li fomenta. Il medesimo dobbiamo dire delle Cavallette, delle Cicale, delle Mosche, ed altri simili Animaletti; molto più de' Pesci, che nascono ne' Stagni diseccati, se di poi vi si rimette l'acqua, essendo probabile che nel loro fondo vi fossero rimaste molte Uova, o pure che vi sieno state portate dall'acqua.

Queste dottrine di Gassendo non anno dell'improbabile se non forse nell'agitazione continua, che ammette negli Atomi, da' quali vuole che si formino nella Terra i semi; ma questa è stata da noi altrove rifiutata e confutata. Non anno difsi, dell'improbabile; perchè sono fondate su la santa Scrittura, sopra ragioni assai probabili e si conformano con Cartesio e con Aristotele, il quale espressamente così parla. *Generantur autem in terra, humoreque animalia, & plantæ, eo quod in terra existat humor, in aqua verò spiritus, in Universo verò calor animalis, ut quodammodo omnia animæ sint plena.*

Trattanto conchiude Gassendo con dir che quando anco la perspicacia del nostro intelletto arrivasse a conoscere che que-

ste sorti d' Animali debbono nascere da' loro semi particolari: che eglino sono fomentati da un tale e tale Agente: che la diversità de' Sali, che sono mischiati in questi semi, sono la principal cagione della loro fecondità: che contengono un certo grasso genitale, che è la cagion dell' Anima: che in ciascun seme v' ha una diversità di parti, che solo anno bisogno di mutar sito, ordine e disposizione per formar le membra dell' Animale: che quella piccol' Anima, o sia spezie di piccola fiammella contenuta nel seme è modificata da que' piccoli giri e piccole vie, che nel seme si trovano, e per una certa necessità, o per una spezie d' abito acquistato è determinata, spinta e diretta a distinguere, ordinare e perfezionare tutte le parti in una tal guisa, e non in altra: quando, dico, la sagacità della nostra Mente sarà giunta a dir queste e cent' altre simili cose, sarà poi ella sforzata a confessare che noi non possiamo conoscere quest' Economia interna e nascosta, nè qual sia quell' Artefice naturale, che sa servirsi d' istrumenti sì piccoli per lavorare con tanta delicatezza intorno a una materia e formarne un' opera sì bene proporzionata ed ordinata.

Confermiamo il parere di questi tre gran Filosofi coll' esperienze accuratissime di tre altri nostri Filosofi Italiani i quali sono Francesco Redi, il Malpighi, e il

e il diligentissimo Vallisnieri, per le quali assai probabilmente convien conchiudere che tutti gli Animali nascono da semi determinati; cosicchè nè pure un Verme può uscir alla luce dal concorso tumultuario degli Elementi; ma tutti nascono da seme, che in se contiene la Virtù formatrice.

Il primo de' sopraccennati Autori ha chiuso in vasi di vetro della carne, affinchè ivi si putrefaccia: ed ha coperto que' Vasi con sottilissimo velo, in modo che potesse passar l'aria, ma non potessero entrarvi o mosche, o vermi; e in quella carne corrotta non s'è mai veduto alcun verme, benchè le mosche abbiano lasciato o vermi, ovvero Uova sul velo; quindi stima meno probabile che l'Api nascano dalle carni imputridite del Toro, nè che i capegli delle Donne si mutino in Vermi, o dal cadavere de' Serpenti ne nascano degli altri, come dice il Kirchero; anzi di più nega che da cadaveri stessi s'ingenerino Vermi, se da altra parte non son portati a caso i loro semi: il Cacio pure ben chiuso in un vetro benchè fosse grassissimo non hai mai generato vermi; quindi pare assai probabile che le Mosche talor depongano le lor Uova su la superficie di questo: e i vermetti nati penetrino per li di lui pori sottilissimi e seguendo il pascolo più tenero s'innoltrino nella midolla del formaggio, dove

poi vanno crescendo; e ciò è assai più verisimile che il dire con Gasendo che i Vermi del Cascio sono quegli, che erano in sulle foglie dell' Erbe mangiate dagli Animali, conservati illesi per tanti condotti capillari di vene lattee e d'altri vasi, pe' quali sono passati. Delle Rane poi, le quali si par che piovano dal Cielo e compariscono nella polvere dopo certe gocce di pioggia assai grandi, io primieramente direi che può essere che sollevate dalle paludi dal Sole co' vapori le Uova, o i semi piccolissimi delle Rane e fomentati dal calore crescano, sin che l'aria e la nuvola può sostenerli; indi cadendo in terra rompasi la buccia; che chiude ciascuna d'esse e paiano allora nate. Secondariamente può essere com' egli dice, che nelle fosse, o altri luoghi le Rane già nate sieno si piccole che non si rendano visibili; sicchè nella State si nascondano tra l'erbe e nella polvere; ma quando poi piove, escano a farsi vedere; perchè, come osserva il citato Autore diligentissimo nelle sue sperienze, anno sovente del cibo nel loro ventricolo; quindi non può essere che sieno solo allora nate.

Negli Animali vivi ritrovansi molti Vermi principalmente ne' Vasi Epatici; nel capo del Cervo sotto la lingua e in quella Vertebra, che unisce il capo al collo; nel capo d'ogni Caprone e Castra-

to principalmente in quella parte, da cui spuntan le corna, ed in molt' altri Animali, come riferisce il Redi. L' istesse formiche ed altri minuti animaletti non son liberi dai suoi pidocchi e pulci, che li tormentano; e quello che è più mirabile ogni spezie d' animali pennuti ha i suoi animaletti diversi altresì di spezie e di struttura; or questi si può dire, che nascano da altri? Se pur le Madri non gli attaccano ai suoi parti.

E questo per appunto è quello che si può dire; perchè può essere che nel seme paterno si propaghi ancora nella prole quella de' Vermi sopraddetti; ed in tanti una Simmetria di parti sì bella e sì costante non può essere effetto di putredine inanimata. Quanto poi ai Pulci ed altri animaletti, che trovansi ne' Pennuti, non è maraviglia che in tutti, o quasi in tutti si ritrovino; perchè i Padri e le Madri nel covarli comunicano loro ciò, che contengono tra le loro piume.

Ma i Vermi, che trovansi nelle gallozzole delle quercie e in altri frutti, non possono già attribuirsi ad altri Animali? Perocchè nel centro della Gallozza nasce un Uovo, che cresce col maturarsi della stessa; da questo esce un Verme; indi una Mosca, che rodendola si fa strada all' Uscita. Nè è credibile che la gallozzola, o quel tumore sia nato, perchè qualche mosca abbia punto il ramo tenero

Digitized by Google

della pianta, imperciocchè l'Uovo in lei racchiuso getta e stende le sue fibre, o vogliamo dir vene, qua e là per la gallozza, le quali formano e nodriscono l'Uovo e il Verme; anzi sovente veggonsi più Uova e più vermi in una sola, distinti ciascuno nelle proprie cellette. Di più; se si stacca la gallozzola, mentre l'Uovo è novellamente formato questo non forma alcun Verme. Ciò che diciamo di queste, che da alcuni diconsi Poma delle quercie, avviene in molti altr' arbori; come nel Faggio, da cui pendono certi grappoli di fiori, che maturansi in bacche alquanto rosseggianti ripiene di vermicelli, i quali non può dirsi che nascano dalle Uova delle Mosche.

A questa obbiezione risponde il diligentissimo Malpighi che sono quasi infinite le spezie d'insetti, che depongono le lor Uova nelle piante non solo per conservarle, ma ancora perchè da queste ricevano il loro aumento. Alcuni insetti, dice egli, depongono le lor Uova provvedute di correccia assai forte e di sugo abbondante talora in un legno duro e secco e che comincia a putrefarsi, e talora ancora ne' sassi, dove a suo tempo si schiudono; Altri nascondono le lor Uova prive di buccia e di sugo nelle parti più delicate e sugose delle piante, come nelle foglie e nelle gemme, dove poste
in

in ficuro fieno nodrite dal miglior fugo delle piante; quindi certe Mosche col suo aculeo forano la gemma per esempio, della quercia, che è tenera, e nel foro depongono le lor Uova, come più volte ha osservato, e coll'Uova v'infondono un certo fugo acro, che col fugo acido della quercia si fermenta. Da ciò ne segue, che le fibre legnose tagliate e quasi intisichite perdono la sua drittura e inarcate in mezzi circoli prendono altra figura o ritonda, ovvero ovale. L'Uovo stesso col suo odore infetta il fugo della pianta e dell'Uovo nasce un Verme. Il fugo destinato dalla legge della natura al ramuscello, che doveva germogliare, tutto s'impiega all'accrescimento della Gallozzola, indi dal Verme nasce una Mosca, la quale o rodendo, o trivellando col suo aculeo la Gallozza si fa strada all'uscita; così avviene nell'Avellane e in ogni genere di frutti che ingenerano vermi, o altra spezie d'Insetti. Così quest'Autore: io con mio gran diletto ho osservato, che in queste Poma nascono ora Vermi, ora Mosche ed ora Ragni; Ma con questa vicenda che un anno in ogni una ritrovansi solo Vermi, in un altro tutti Ragnetti ch'anno fatto la loro tela, e in un altro sol Mosche.

Pare però che si possa ancora rispondere, come osservò il Redi intorno all'origine degl'Insetti, che tutti nascano

dall'

dall'Uova, o da certi principj simili all' Uova; benchè forse non è necessario che quest' Uova sieno nate da altri animali della medesima spezie; il che pare probabile de' Vermi, che si formano nelle Gallozze ed altri frutti; attesochè forse si può concedere, che in alcune piante v'abbia una qualche legge stabilita dalla Natura, che i fiori, li frutti e le foglie, o altro simile serva alla generazione d'Animali; sicchè non a caso, nè da un concorso tumultuario degli Elementi, ma con una legge perpetua e costante della Natura si formino i Vermi nelle piante; e ciascuno dappoi per l'ordinario sen voli in un animaletto della sua spezie.

Ma sopra gli altri merita singolar lode la diligenza del Signor Antonio Vallisnieri degnissimo Lettore nell'Università di Padova, in cui con tutto l'applauso professa le Mediche e naturali scienze. Questi s'è preso la cura di mostrare ne'suoi Dialoghi la curiosa origine di molti Insetti. In questi oltre la notizia, che dà delle sue nuove scoperte fatte in quella forta d'Animali colla guida fedele dell'esperienza, con invitta pazienza ed accuratezza in descrivendo le loro crisalidi, la loro struttura ed origine toglie quasi ad evidenza dalle menti d'ognuno la supposta e mal creduta generazione degli Insetti senz'alcun seme;

e vie

e vie più ribatte l'opinione stabilita dal Redi e da me recata nel paragrafo antecedente.

Stimo ancor io probabilissimo il sentimento fondato di questi tre gran Filosofi: tuttavia confesso ingenuamente, che mi recano dell'agitazione due effetti da me osservati nella Natura.

Il primo è ciò, che avviene in una certa infermità detta da Medici: *Morbus pedicularis*, Mal pidocchioso, male quasi proprio de' Grandi; o sia perchè Dio vuole talor umiliare la lor superbia, o pure perchè sia effetto della loro soperchia delicatezza. Certo è che io ho veduto una Gentildonna di gran Nobiltà sorpresa da questa miseria, per cui ancora le convenne morire. Questa mutavasi ogni ora di camiscia, la quale era sempre ripiena di un numero innumerabile di quei sordidi e piccolissimi animaletti; e morì sì smunta e secca, che tutti gli Umori del corpo sembravano convertiti in quel succidume animato. Or come si può mai asserire, che quel vivo escremento nascesse o dal seme, o dall' Uova, sicchè in ogni poro di quel corpo si ritrovasse una Virtù seminale determinata? Chi vi nascose tant' Uova, che continuamente si schiudessero. Forse quegli animaletti, che nascevano, lasciavano le Uova di quegli, che dappoi nascer dovevano? Ma come può ciò

ciò crederfi di quei coppicelli, che appena fuperavano di grandezza la punta d'un Ago?

Il fecondo effetto contrario alle fopraddette dottrine a me par che fia questo. Tratto fangue dalla Vena d'un Giovane aggravato di Febbre màligna venne in penfiero al Medico, che era Filofofo dottiffimo, Lettore nell' Univerfità di Parma, e curiofiffimo, di vedere le parti di quel fangue con un ifquifito Microfcopio. Prefe dunque tre gocce di quello ancor caldo rimirammo in ciafcuna di effe con noftra maraviglia un nido, per dir così, di piccoliffimi fcorpioncini colle loroparti così diftinte, che chiaramente vedevafi l'aculeo fteffo della coda, sì vivi e fpiritofi, che non fi fermarono, fe non quando il fangue fi congelò, ed erano di colore del medefimo fangue. Or dimando qual feme li aveva generati, o da quali Uova erano fcappati?

CAPITOLO II.

Degli Animali generati fecondo l'ordinario coftume della Natura.

L'Ordinaria generazione degli Animali è ftata fempre mai ammirata da' Filofofi, come l'opera più maravigliofa della Natura; ma la Modeftia e l'Oneftà non permette ad una penna re-

li-

ligiosa descriverla minutamente, come è lecito ad altri Filosofi, che scrivono in altro linguaggio, ovvero sono Filosofi ed Anatomisti. Dirò dunque quello, che potrò; e se userò tal ora qualche parola, che forse paja troppo libera, prego il mio Lettore a compatire la libertà involontaria, nata solo dalla necessità della materia, di cui si tratta; benchè come dice S. Clemente: *Neque verò indecorum nobis in utilitatem audientium nominare dicata conceptioni organa, quæ ipsummet Deum fabricari non erubuit.*

E' primieramente parere d'Aristotele ed è comune opinione, che la Femmina generata sia un difetto, o un impotenza della natura, la quale per mancanza di calore non arriva al suo disegno di fare un Maschio, come intendeva; quindi la Femmina non è altro che un Maschio tronco e difettoso; ma la singolar diligenza della natura nel formare la distinzione de' Sessi mostra, che non è caso, ma intenzione della medesima, che s'ingeneri una femmina anzi che un maschio; avendo l'Autore di quella destinato, che la generazione si faccia col concorso d'amendue.

Ciò supposto; cercasi se tanto la femmina, quanto il Maschio somministrino la materia necessaria alla generazione; e se questa si stacchi da tutte le parti del corpo.

Gas-

Gaffendo fondato full'opinione di Democrito, d'Epicuro, di Lucrezio, d'Ippocrate, e di Galeno afferma, che la femmina non meno concorre col fuo feme, che il Mafchio; dello fteffo parere è pure Cartefio, il quale dice, che la meftura confufa di quei due liquori è cagione che l'uno fermenta l'altro vicendevolmente, e in guifa tale fi rifcaldano che acquiftando alcune particelle di quegli un agitazione pari a quella del fuoco fi dilatano, e premono l'altre; quindi appoco appoco le difpongono a quella modificazione, ch'è neceffaria per formar le membra.

La ragione di leggieri fi deduce dal fine e dall'ufo delle parti; perchè fe è vero, come non fi dubita, che le femmine anno i tefticoli, come i Mafchi, par che quelle debbano concorrere colla loro parte di feme, come quefti. Di più; l'efperienza par che confermi queft'opinione; perchè la femmina patifce talora polluzioni in fogno; e tal una fi trova Infetta di gonorrea, o travagliata da un fluffo involontario di feme; ed è foggetta a certa alienazione, o furore, che nafce dalla foppreffione del feme, che ceffa per l'evacuazione.

Tra i Peripatetici alcuni affermano, altri negano con Ariftotele, che la Femmina concorra col feme alla generazione, dando quefta folo il luogo per rice-

riceverlo, nè spargendo altro seme che il Mestruo, puro escremento, di cui si scarica la Natura. Benchè alcuni altri anno creduto, che se anno qualche sorta di seme, questo cade fuori della matrice ed è totalmente inutile, debole ed acquoso.

Quest' opinione d'Aristotele a me pare la più vera; perchè è confermata da Arveo e da peritissimi Anatomisti de' nostri tempi, i quali fanno vedere, che que'corpi varicosi, creduti testicoli delle Femmine, non sono veri testicoli, nè punto contribuiscono a lavorar il seme, ma sono Ovaje simili quasi a quelle, che si veggono nelle Galline. Questi diligentissimi Autori anno trovato molte glandule al principio del rubo, o canale che si chiama Vagina e lungo l' Urere, le quali glandule danno un certo liquore, che solletica e provoca la Femmina al coito, di cui non si curerebbe senza quel piacere; di modo che credono che le Femmine non concorrano alla generazione col seme; ma solo, come avvien ne'polli, somministrino le Uova, o la materia, che dal seme attivo, e spiritoso del Maschio è vivificata, e resa feconda. Queste Uova ridotte ad una certa maturità e grandezza cadono dall' Ovaja, e ricevute dalla Tromba, che piegasi ad abbracciar l' Ovaja son portate nell'Utero dalla Tromba, dove fermate e racchiuse per qualche tempo s'ap-

testicoli; ma tanto nelle Vergini, quanto nelle Donne, che abbiano, o nò conceputo e partorito, li ha trovati sempre mai separati da testicoli; nè ha scoperto vena, o altro vaso, che passi da quei meati a questi; anzi e'sono distanti da quegli quasi un mezzo dito in traverso, se non forse in qualche utero mal affetto, come ha veduto due o tre volte; quindi conchiude, ch'egli assai dubita, che i dogmi insegnati sin' al suo tempo intorno alla generazione sieno mal fondati.

Or queste Osservazioni non concordano mirabilmente col pensiero de' Moderni? Che altro sono quelle vescichette ritrovate ripiene d'umor acqueo gialo, o limpido se non le Uova non ne' testicoli, ma nell Ovaje? In fatti quelle Uova cotte s'indurano come quelle de' Polli. Che altro è forse quel seme da lui ritrovato ne' vasi delatori, o spermatici se non quell'umore; che spargono fuori nel coito, e quel liquore acro, che le solletica e provoca?

La maggior obbiezione, che si può fare contro questa opinione si è, che non v'ha comunicazione sensibile tra l' Ovaja e la tromba; ma si risponde che nè pure questa si ritrova ne' Polli, nè perciò si nega, che le uova passino all'utero Le Trombe così chiamate da Fallopio, che è stato Il primo a ritrovarle; così, dissi, chia-

chiamate perchè si dilatano nelle loro estremità, a guisa della Tromba; ma quest'estremità sono tagliate e lacerate, non so se dica, come le foglie del Garofano, o altro simile. Or queste Trombe alquanto lontane dall'Ovaja nelle Donne e ne' quadrupedi sono legate, e connesse per una o due di quelle lacere parti all'Ovaja, in guisa che non possono molto da lei allontanarsi, come fa l'Ovidutto negli Uccelli, che va fluttuando qua e là per lo ventre; queste, dissi, nel tempo della concezione abbracciano l'Ovaja e ricevono l'Uovo, che si stacca e nel medesimo tempo si feconda dal seme, che entra nella Tromba. Ricevuto il Feto dalla bocca della Tromba il di lei vano assai stretto comincia a dilatarsi per aprir l'adito all'Uovo, acciò possa entrare nell'Utero; benchè talora trattenuto da quelle strettezze ivi si radica, e cresce il Feto; come per l'appunto accade in Parigi l'anno 1690. e lo racconta la Tesi Medica li 25. Febrao, ove videsi un Feto vicino all'Ovaja, in cui erano già cresciuti visibilmente e i occhi e i capegli e i denti. Ma che maraviglia di ciò? Se talora nelle Trombe si matura perfettamente il Feto?

L'Illustrissimo Signor Co. Ambrogio Saraceno, Cavalier Vicentino di scienza e pratica pari al suo Ingegno sublime ed acuto, mi narrò il atto seguente avve-

avvenuto in Londra, non so se poc'anzi, o pur nel tempo, che egli si trovava in quella Città. Concepì una Donna onorata, e portò felicemente il Feto sino al termine de' nove mesi, quando si pensò che fosse vicino il tempo di partorire, non si vide segno alcuno di parto prossimo; quindi si pensò, che il Feto non fosse ancor ridotto alla solita maturità e la Donna avesse forse errato nel computo de' Mesi; ma scorso di poi il decimo e l'undecimo mese con maraviglia della Levatrice furono chiamati i Medici. Questi alla bella prima giudicarono, che avesse nell'utero una Mola; ma in veggendo, che la Donna portava senza incomodo straordinario, e con prospera salute il Feto stimarono che potesse essere un di quei parti maravigliosi, che leggonsi nelle Storie, i quali vengono alla luce dopo dodici, quattordici e talora diciotto mesi. Infatti ella lo portò fino al ventun mese, in termine del quale cominciò a scoprirsi un tumore considerabile, ch'ogni giorno cresceva nella parte superiore del ventre con gravissimo incomodo; così che i Medici determinarono, che si venisse al taglio. Aperta la parte videsi con istupore de' Medici, e Cerusici il capo d'una Creatura co' capegli ben folti e lunghi; quindi argomentarono, che il Feto fosse stato conceputo fuori

fuori dell' Utero nella Tromba. Allargato dunque il taglio trasfero per quell' apertura felicemente il parto cresciuto ad ismisura: e risanata la ferita la Madre sopravvisse sana e salva per più anni. Questo a me pare che bastantemente provi il nostro intento. Così stabilita quest'opinione più facilmente rendesi la ragione, perchè nascano più Gemelli in un parto, dicendosi, che or un solo or più uova sono state dal seme in un medesimo tempo secondate, e che i Mostri o di due teste, o di due corpi o in altra guisa deformi sono due animali generati da un medesimo Uovo. Così tra gli Animali Ovipari e Vivipari non v'ha differenza, se non, che questi covano fuori le lor Uova, e questi le fomentano nel seno. Per ben intendere ciò che abbiam detto, veggasi la Figura I. in cui A è l'Aorta che discende; B la Vena Cava; bb i vasi emulgenti; cc le reni; dd i Vasi spermatici; ee le Ovaje; ff le Trombe Fallopiane; gg le estreme parti delle Trombe tagliate in più parti, e dette frangie; h l'Utero.

Eccovi dunque una breve Economia della generazione del Feto. Quando il seme è stato ricevuto dalla Matrice, esalano da esso alcune parti sì sottili e agitate, che s'alzano in forma di vapori per le Trombe alle Ovaje, dove dolcemente insinuandosi nelle due Membra-

brane, e nella sustanza dell' Uova che son più disposte a riceverle, ivi si fermentano e forman la Cicatrice; cioè tutto il Feto. Indi nella Membrana seconda e interna, seminata tutta di piccole glandule, a cagione della fermentazion fatta si dilatano i pori; sicchè riceve più sangue e più alimento del solito; quindi crescendo appoco appoco le glandule si fan sì grandi che non essendo l'Uovo più capace di fermarsi nel suo nicchio vien premuto dalle fibre del Muscolo circolare in modo tale che l'obbligano a scappar dall' Ovaja.

Uscito, e per la propria gravità e per la pressione delle fibre vien ricevuto in una spezie di Imbuto membranoso, o pure immediatamente dalla Tromba, la quale col suo moto ondoso lo spigne nell' utero. Quivi s'appicca per mezzo della Placenta alle Membrane dello stesso Utero, e da queste riceve un umore fermentativo, che lo fa dilatare, e nel medesimo tempo lo dispone a ricevere la Materia, di cui debbe nodrirsi o passand questa per trasudamento nella prima ed esterna Membrana dell' Uovo; Indi nella seconda, o pure per la Placenta, che in se riceve l'Arteria, e la Vena Umbilicale del Feto.

Cercasi finalmente se tutte le parti del Feto si formano insieme, o pure successivamente? Aristotele e Cartesio

vogliono, che il Cuore sia il primo, quasichè come Figliuolo mancepato, debba aver la cura di tutta la famiglia delle membra; quindi egli ancora è l'ultimo a morire. Altri stimano che sia il Capo; perchè egli è la Reggia della Mente, e l'origine di tutti i Sensi. Altri l'Umbilicolo; perchè per esso passano il sangue, e gli Spiriti dalla Madre al Feto; altri finalmente stimano, che sieno i Lombi, come la Carena della Nave.

Gassendo con Ippocrate pensa, che tutte le parti si formino insieme; perchè non s'è mai veduto alcun Feto, in cui si sia osservato il Cuore, o qualche altro membro, in cui non fossero formati tutti gli altri; perocchè se in un Embrione di cinque o sei giorni si osservano come tre piccole bolle con diversi fili ciò mostra piuttosto che la conformazione si fa nel medesimo tempo, ancorchè la distinzione di tutte le parti non sia per allora evidente. E certamente se dai primi tratti, e lineamenti esteriori del corpo, che comparisccono in un Feto di cinque o sei giorni, si può argomentare che gl'interni ed essenziali vi debbono essere, benchè sieno ancora impercettibili; vi è ancor luogo, dice egli, di credere che vi erano sin dal terzo, sin dal secondo, ed ancor sin dal primo giorno. E questo a me pare il miglior parere. Solo

Solo vi propongo il progresso che si è potuto conoscere fatto dalla Natura negli Ovipari, osservato nella generazione di un Pollo dal Malpighi colla sua solita diligenza, e si può proporzionatamente applicare alla generazione umana. Primieramente nell' Uovo gallato prima del covamento della gallina vedesi una piccola cicatrice, che è il principio del Pollo. Sei ore appresso alla covatura nel mese di Luglio parve al Malpighi che quella cicatrice fosse molto cresciuta, dopo dodici ore si vedevano i principj delle vertebre. Diciotto ore dappoi parve assai maggiore la cicatrice. Passato un giorno intiero si videro i principj del Cervello e del Cuore. Terminato il secondo giorno il cervello si univa colla midolla spinale. Dopo il terzo comparvero gli occhi con varj circoli, stesele ale e maggiore il cuore. Scorso il quarto giorno si videro più distintamente i vasi del sangue, e le altre parti; ed ogni dì più crescevano gli organi tutti del pollo: finchè terminato il ventesimo giorno il pollo da se stesso ruppe col becco il guscio, e s'aprì la strada all' uscita.

CAPITOLO III.

Della preparazione dell' alimento alla nutrizione dell' Animale.

ALla Facoltà generatrice segue immediatamente la Nutritiva, che è naturale, o indipendente dal Libero Arbitrio nell' Uomo, e comune a questo, come agli altri Animali ed alle Piante: ella si è principalmente necessaria affinchè l' Animale cresca, o distruggendo il calore sempre mai qualche parte della sustanza del medesimo la nutrizione sopravvenga a guisa di soccorso, che ne sostituisca dell' altra in luogo della perduta.

Questa facoltà Nutritiva contiene sotto di se, dicono i Peripatetici, diverse altre facoltà, delle quali si serve a diversi usi; l' Attrattrice, la Retentrice, l'Alteratrice, la Separatrice, l' Espultrice, la Distributrice, l Assimigliatrice, &c ma se si dimanda poi come operi con queste potenze, e che cosa sieno, difficilmente lo spiegano. Convien dunque che noi le spieghiamo, come insegna la Moderna Anotomia.

Ricevuto il cibo nella bocca si pesta co' denti e mescolato colla saliva uscita dalle glandule della bocca per l' Esofago o sia Gola si manda nel ventricolo;

lo; non scende però questo per lo suo peso; ma a forza de' muscoli delle fauci, della laringe, e per lo moto peristaltico dell' Esofago, ciò è manifesto; perchè tenendo fuori la lingua e la bocca aperta non si può inghiottire. Questo moto di ristrignimento, e di dilatazione si fa dalle fibre trasversali, e circolari dell' Esofago; ed è assolutamente necessario, come vedesi negli Animali, che raccolgono il loro vitto dalla terra a capo chino, ne' quali l'alimento non è portato nel loro stomaco dal proprio peso; ma è sollevato dal moto dell' Esofago.

Entrato il cibo nel Ventricolo si concuoce, e converte in chilo, o in sugo Simile al latte. Ora per ben conoscere questa digestione convien trattenersi alquanto nella fabbrica del Ventricolo.

Questo è composto di tre membrane; la prima ed interna si è coperta, come di una crosta ineguale, simile per appunto all' estrema cute della nostra lingua; giacchè non è dissimile l' uso dell' una e dell'altra. Questa serve affinchè la membrana, che sta di sotto, tutta nervi e fibre e di senso dilicatissimo, non sia offesa dalle punture dell' alimento. In quelle inegualità, o vogliam dir rughe, conservansi le reliquie del chilo col liquore, che là vien portato dall' Arterie, e serve poi di fermento alla di-

gestione de' nuovi alimenti, come dicono molti.

La terza ed esterna membrana, che abbraccia le altre e nasce dal Diaframma si è composta di fibre carnose disposte in tal guisa, che possono e strignere ed allargare il Ventricolo. Questo si comprime, quando per mezzo delle fibre, che chiamano Descendenti, la parte più bassa, che è il fondo s' alza alla più sublime, o quando un orifizio s' accosta all' altro per mezzo delle fibre trasversali, e circolari. Il primo moto serve a sminuzzare e macerare il cibo, a che molto giova ancora il moto del Diaframma e quello del Ventre. Il secondo è cagione si del vomito, come dell' uscita degli alimenti dagli Intestini; perchè essendo due gli orifizj del Ventricolo; uno alla sinistra, che ammette gli alimenti, l'altro alla destra, che li rigetta; se la compressione si fa verso il primo orifizio, si eccita il Vomito; se poi si fa verso il secondo detto Piloro, si cacciano gli alimenti nelle Viscere.

Di più; alcuni diligentissimi Anatomisti, come leggesi nelle osservazioni date da essi alla luce, anno osservato che la membrana interna dell' Esofago è tutta seminata di glandule innumerabili e minori dell'Uova d' un Baco da seta, dalle quali si spreme un sugo ru-

gia-

giadoſo; l' interna tonaca altresì del Ventricolo è ſtata da eſſi ritrovata tutta ripiena di fori o meati, principalmente nella parte inferiore, e baſſa, che premuti tramandano un umore alquanto più tenace; quindi è aſſai probabile che la digeſtione non ſi faccia dal ſolo calore; ma ancora dalla macerazione del cibo cagionata dal moto vicendevole dello Stomaco, del diaframma, del ventre e dal liquore acido di natura ſpremuto dalle glandule della Gola, e del Ventricolo e dalla ſaliva, che è un Meſtruo o un diſſolvente Univerſale; credo però, che a queſta fermentazione concorra ancora gran copia di ſpiriti animali per lo gran ramo del Pari vago, che ſpargeſi nel ventricolo.

Certo è che il ſolo Calore non baſta; perocchè nel Ventricolo di un Cane ſi trovano nello ſpazio di tre ore digerite l'oſſa, che fatte bollire nell'acqua per tre giorni rimangono ancor intere. Nè pure è ſufficiente alla digeſtione il moto ſolo delle fibre dello ſtomaco, del Diaframma, e del Ventre; primieramente perchè eſſendo le membrane del Ventricolo molli, e delicate, per gagliardo che ſia il moto non poſſono ſminuzzare il cibo più duro, come l'oſſa, le quali co' lor angoli aſpri ed acuti trapaſſerebbono, o logorarebbono almeno le membrane, non che foſſero da eſ-

fe macerate; fecondariamente il moto cagionato ne' cibi dal ventricolo non è un'azione unita del ventre e del Diaframma, ma vicendevole; ficchè quando fi abbaffa il Diaframma e preme il ventricolo; il ventre fi dilata, e s'allontana; il che chiaramente dimoftra la refpirazione. Finalmente quanti ftomachi digerifcono un cibo, e non l'altro? Uno ottimamente concuoce un huon pafto di pane, e di carne, nè può digerire poche frutta faciliffime da macerarfi. Di più; a che fervirebbe tanta moltitudine di glandule fcoperte nel Ventricolo, e il liquore, che da vafi feparatori delle medefime fi fpreme, fe a queft'effetto non foffe da effe fucciato dall'arterie?

Fatta la digeftione gli alimenti fi mutano in una Maffa di color dicenere; che ha del tenace; e quefta dal moto delle fibre del Ventricolo e dalla compreffione fatta dal Diaframma nella refpirazione e da altri mufcoli del ventre appoco appoco è fpinta per lo Piloro negl' Inteftini, dove dalla meftura di nuovi liquori riceve il fuo pieno, e divien candidiffima, a guifa di latte; la parte più pura feparata per lo moto periftaltico delle vifcere dalla più craffa vien fucciata dalla bocca delle vene lattee, mentre in tanto è fpinta più oltre dal medefimo moto la parte più grof-
fa;

fa; finchè finalmente vien cacciata fuori per l' intestino Retto. Quest'espulsione si fa principalmente coll' ajuto de' Muscoli del Ventre; perchè ricevuta l'aria ne' polmoni, e per conseguenza dilatato il petto ed abbassato il Diaframma, se in quel tempo si tiene il fiato e si distendono i Muscoli del ventre, gl' Intestini sono premuti, e caccian fuori e flati e fecc; ben è vero che ciò non segue, se le parti medesime più crasse con qualche pizzicore non si rendono moleste alle fibre delicatissime de' nervi; il che d'ordinario succede per l' acrimonia della bile, e delle sue parti saline mischiate col Chilo nel duodeno.

Entrata a mano a mano la massa nel Duodeno, da questo passa al Digiuno, così detto, perchè quasi sempre si ritrova voto per la moltitudine grande delle Vene lattee, che in lui fan capo, e succiano la parte più sottile del Chilo, affinchè poi questo possa scorrere più liberamente in que' strettissimi Vasi, la Natura gli ha proveduto del sugo pancreatico portato dal Virsungo nell' intestino Duodeno, il quale lo perfeziona e rende più liquido. Questo liquore essendo tenue, e diafano ha il medesimo uso che la Linfa, o vero la saliva spremuta dalle glandule della bocca; perchè siccome questa facilita col suo umore il cibo, acciò possa essere girato nel-

la bocca, e mandato allo stomaco senza appiccarsi alle fibre della Gola: così il liquore del Pancreas rende più liquido, e agevole all'ingresso delle vene il Chilo, e se il pancreass'indura, nè tramanda il suo umore, il Chilo altresì non distemperato, a sufficienza, si ferma nelle lattee, nè fluisce.

Credettero i Medici antichi, che il Chilo entrato nelle Vene meseraiche fosse portato al Fegato dove si mutasse in sangue: indi passasse al Cuore; ed è mirabile, che Cartesio ancora sia stato di questo parere, come vedesi nel lib. *de Homine* §. 3. ed altrove benchè nel secondo suo Trattato e nelle sue Pistole fa menzione delle scoperte fatte e dall' Asellio e dal Pecquet. Ma ora è certissimo che il Chilo più puro passa dalle Vene lattee primarie alle glandule del Mesenterio, dove elleno prima di giugnere si mutano in più Venette, che vanno come a perdersi nelle stesse glandule; ma uscite di poi da queste in rami più sensibili, detti Vene lattee secondarie, portando il Chilo al Pecquetresso più liquido, e più purificato dalla Linfa che esce dalle medesime glandule; essendo certo che ogni glandula del corpo ha la sua arteria, la sua Vena, e il suo Vaso, che chiamano escretorio, o vogliam dire separatore: indi pel Condotto Toracico entra nella vena Succlavia,

via, da questa nella vena Cava, e finalmente nel destro ventricolo del Cuore. Il conservatojo del Chilo è situato, dove i tendini del Diaframma sono legati alla spina del dorso, affinchè questo col suo moto spinga il Chilo su pel Toracico, il quale dividesi in due canali, ma che comunicano fra loro per alcuni rami intermedj che dappoi s'unifcono poco lungi dal cuore in un sol condotto; forse perchè la natura ha voluto provvedere che uno potesse servire, quando l'altro per accidente si chiudesse. Questi poi si scaricano del Chilo alle volte con due e talora con una bocca sola, ma ampia, nella Vena succlavia, come abbiam detto.

Colla guida della Notomia abbiamo felicemente condotto l'alimento fino al Cuore, dove poi circolando col sangue si veste della natura del medesimo, e si dispone al nutricamento dell'Animale. Ora convien vedere che cosa sia il sangue, come si purifichi, e si muti in alimento.

I Medici antichi dicevano, che egli è un composto di quattro umori, di bile, di pituita, di malinconia, e di sangue propriamente detto. Il sangue si è un sugo caldo ed umido, in cui consiste principalmente la vita. La Pituita si è fredda ed umida. La Bile è quel umor ferofo di color gialliccio, che nuota

sopra il sangue, detta da essi Bile flava, che è calda, e secca. La Malinconia o Atra Bile si è quella parte di sangue alquanto nera, che rimane in fondo del vaso nella massa estratta del sangue e dicesi fredda e secca; ma questa è una composizione di sangue fatta a loro piacimento; perchè nè il siero, in cui nuota il sangue si è amaro, come la bile: nè la parte alquanto nera è acida, come l' atra bile.

Da questi quattro umori didacevano il temperamento delle nature; perchè se stimavano che questi stassero in equilibrio, cioè in pari grado, chiamavano quello un Temperamento giusto; se prevaleva alcuna di queste qualità, per esempio, il caldo, o il freddo, lo dicevano un Temperamento caldo, o freddo. Se predominavano due qualità, come il caldo, e il secco, lo chiamavano un Temperamento Igneo, o bilioso: aereo, o sanguigno, se prevaleva il calore, e l'umidità: acqueo, o pituitoso quello, in cui dominava il freddo, e l'umido: terreo, o malinconico quello, in cui regnava il freddo, e la secchezza.

Ma a parere de' Medici Moderni il Temperamento consiste non nella crasi delle prime qualità, ma nella buona costituzione del corpo; cioè nella retta conformazione delle parti principali; nella

nella dovuta preparazione, e separazione degli Umori: nell' eccesso di uno, o più de' medesimi: in una parola nelle affezioni, o disposizioni meccaniche, che dipendono dal sito, dalla figura, e dal moto delle parti.

Non si può però negare, che nella massa del sangue non vi sieno questi Umori; perchè in fatti egli si fermenta; nè si dà fermentazione; ove non son parti diverse; e poi sappiamo che in varie parti del corpo si scarican di questi per farsi alimento più proporzionato al nutricamento dell' Animale, come or ora vedremo.

Primieramente nel Fegato si libera dalla bile; conciossiachè questa Viscera si è solo una moltitudine di glandule tutte unite in una borsa comune, in cui il sangue in ritornando dalla parte inferiore del ventre entra per la Vena Porta, un ramo della quale assai grande passa per lo Fegato ed ivi serve in vece d'arteria, spargendo il sangue nella di lui sustanza per innumerabili rami, che da lei derivano; dove passato per più glandule depone l' umor bilioso superfluo, che vien ricevuto dal Poro biliario, i rami del quale sparsi per lo Fegato raccolgono la bile, e la portano alla Vescica del Fiele; così il sangue si spoglia del soperchio olioso, e sulfureo, che in lui cagionerebbono maggiore fui-

fluidezza del bisogno; il rimanente poi del sangue purgato della bile è ricevuto dalle venette, che il tronco della vena Cava sparge nel Fegato; e in questa Vena proseguisce il suo corso al cuore.

Certo è altresì che il sangue si rettifica in passando ancora per la Milza; ma qual cosa deponga nelle di lei glandule l'abbiamo veduto di sopra; gli Antichi la chiamavano il Feltro dell'atrabile, come il Fegaro della flava; ma ci basti questo che abbiamo detto, ove abbiam parlato di questa Viscera.

Il sangue è altresì portato nelle Reni dall'Aorta per l'arterie Emulgenti, dove si purifica dal soperchio Siero. Queste sono composte di un numero grande di glandule e di cannellini, che sono i Vasi separatorj delle glandule, come ha scoperto il Malpighi; nelle glandule depone l'Orina, che da' cannellini vien portata nel Catino o sia Vaso orinario, che è una parte interna, e bianca delle reni, in cui fanno capo gli Ureteri, vasi o canali, che portano l'orina dalle reni alla Vescica; e li meati che la ricevono sono fatti in tal guisa dalla Natura che l'orina può entrare nella Vescica, ma non uscire per i medesimi. Per l'orina pure si purga il sangue deponendo in essa le parti più crude del Chilo, c'anno circolato con esso per le Vene, e ancora le parti tartaree da cui si

si formano talora le arene, che fermandosi alla prima ne' cannellini delle reni coll'aggiugnimento d altre crescono, e distendono le fibre; indi cagionano dolori acutissimi; se poi cadono per gli Ureteri nella Vescica formano i calcoli. In altri, quasi d fsi, innumerabili organi si feltra il sangue, deponendo gli umori inutili: nel polmone lascia le fuliggini, nella cute il sudore, nelle glandule della bocca la saliva, o pur la linfa, nel Pancreas il sugo pancreatico, nelle narici, nell'asperarteria, ed altri luoghi la pituita, &c.

CAPITOLO IV.

Della Nutrizione, ed Aumento dell'Animale.

Reparato il sangue, e purgato da ogni inutile escremento rimane da vedere come questo nutrichi e faccia crescere il corpo.

I Peripatetici definiscono primieramente la nutrizione dicendo che ella è una riparazione delle parti perdute, la quale si fa per mezzo della conversione dell'alimento nella sustanza del corpo alimentato; secondariamente dicono, che essendo l' alimento dalla potenza Alteratrice, che risiede nello stomaco, nel fegato e in tutte le altre parti del cor-

po, mutato in Chilo, il Chilo in sangue, e il sangue in una certa sustanza, che ha più di affinità con ciascuna parte del corpo, ed è come una spezie di Rugiada o di Colla, detta per appunto da essi *Ros*, *Cambium*, *& Gluten*: le diverse parti del corpo se la dividono tra di loro, traendone a se ciascuna secondo il suo bisogno e mutandola in se stessa; quindi la carne: e attrae una parte, che muta in carne, l'osso un' altra parte, che muta in osso &c e tutto ciò per la virtù Attrattrice ed Assimigliatrice. Così essi. Ma perchè non ispiegano come il sangue delle Vene e dell' arterie si trasformi in rugiada, e in colla; e perchè suppongono in ciascuna parte del corpo una Virtù attrattrice ed una Assimigliatrice, che non s' intende, convien trovare, se si può, un' altra maniera di spiegare questa conversione.

Giacchè Gassendo nulla dice di più in questo proposito del già detto da Peripatetici, veggiamo come Cartesio spieghi la nutrizione, e l'aumento dell' Animale; egli suppone, ed è verissimo, che tutte le parti molli del nostro corpo sieno in una continua dissipazione, la quale via più cresce per l'agitazione delle membra e per l'azione de' corpi, che ci stanno d' intorno; benchè quando godiamo una perfetta salute, non conoscia-

Digitized by Google

sciamo in noi sensibilmente questo scemamento; all' opposito quando si vede tal uno crescere in poco tempo, e divenir più grande, si suol dire che si mette ben intorno la sustanza: così se siamo in qualche parte del corpo leggiermente feriti ci risaniamo senz' altro rimedio; e mentre una parte della pelle si distacca dal corpo, sotto ci vestiamo di un' altra, e la parte offesa si rimette nel primiero stato.

Quando le parti, che si mutano in nostra sustanza, mantengono il corpo in un medesimo stato, si chiama Nutrizione; quando poi si uniscono al corpo in maggior quantità ed aumentano la massa, dicesi crescimento.

Uscito dunque, dice Cartesio nel trattato *de Format. Fœtus*, il sangue dal cuore viene spinto per l'arterie in tutte le parti del corpo; e benchè qualche Vena somministri l' alimento a qualche parte, principalmente al fegato, in cui non vi ha quasi veruna arteria: tuttavia dovunque l'arterie accompagnano le vene il sangue più di leggieri ne esce dalle membrane di quelle, che di queste; perchè e l'impeto, e il calore ricevuto dal sangue nel cuore più facilmente dilata queste e i loro pori; quindi le particelle del sangue spignendo per ogni verso le membrane di leggieri entrano

trano ne' pori proporzionati alla loro grandezza e spingono le radici delle fibre, che compongono le parti solide; Sgonfiandosi poi l'arterie si ristringono i pori; e in questa guisa molte parti di sangue rimangono appiccate alle radici delle fibre ed entrano nella composizione del corpo.

Per ispiegare ciò più distintamente; Primieramente suppone, che le parti fluide, per esempio il sangue, gli umori, gli spiriti, e le parti Massiccie, cioè l'ossa, la carne, i nervi, le membrane, &c. non sieno tra lor differenti se non in ciò, che le particelle di queste si muovono assai più tardi di quelle. Secondariamente per ispiegar questo moto convien immaginare analogamente alle piante, che il corpo dell'Animale si è un composto di fibre sottilissime stese in varie guise, altre diritte, altre trasversali, altre ripiegate, ed altre intrecciate l'una coll'altra: ognuna però mette capo io qualche poro d'arteria; le parti poi fluide, cioè gli Umori, e gli spiriti, scorrono tra gli spazi di queste fibre e formano innumerabili ruscelletti, che tutti anno l'origine dall'arterie ed escono ancor essi dai pori delle medesime vicinissimi alla radice di quelle fibre, che accompagnano, indi dopo varj giri e rigiri, che fanno insieme con quelle fibre, giungono

gono finalmente alla superficie della pelle per i pori della quale esalano e gli umori, e gli spiriti. Or siccome l'agitazione della materia de' due primi elementi conserva il moto degli Umori, e degli spiriti: così gli umori, e gli spiriti scorrendo colle fibre, che compongono le parti solide, vanno sempre promovendo queste dal luogo della loro radice fino alla superficie, dove l'aria, e gli altri corpi, che le toccano, logorano qualche parte di esse; ma nel medesimo tempo che dall'estremità di ciascuna fibra viene staccata qualche parte, un'altra ne viene sostituita alla di lei radice come si è detto; quando poi le fibre, che compongono le parti solide non sono ancora strettamente unite, come nella Gioventù; e i ruscelli, per i quali scorrono le parti fluide, sono assai ampj, il moto delle fibre è assai men tardo che nella Vecchiaja; quindi più materia aggiungesi alle lor radici di quella, che loro è detratta nella estremità; il che cagiona che il corpo più si slunghi, si fortifichi, e cresca. Così Cartesio.

Io però spiegherei in altra guisa quest' operazione della Natura. Primieramente è certo che il sangue è un composto di parti eterogenee; nè v'ha che Arveo che si opponga a questa verità. Secondariamente il dottissimo Leeuvvenhoek

hoek con un isquisitissimo microscopio ha osservato tre cose nella Massa del sangue: la prima certe piccolissime pallottine rosse: la seconda un liquore limpido e cristallino, in cui que' piccoli globi nuotano, e sempre sono in moto; benchè poi nel sangue tratto dalla vena appoco appoco vanno al fondo; perchè esala la parte ignea e sulfurea, che li agitava; e l'uno premendo l'altro formano un tutto denso, e par che mutino il color rosso in color più fosco: la terza finalmente sono alcuni corpicelli di figura quadrilatera stimati da esso particole saline.

Di più; è certo, o almeno assai verisimile che il latte o sia Siero del sangue sia l'alimento di ogni vivente. Veggiamo in fatti che questo a ogni leggier calore di fuoco si congela: che i semi delle piante ammollati dalla terra e le frutta non ancor mature son ripiene di latte: che le arterie, le quali sono in gran copia nelle mammelle degli Animali, sono gonfie di Siero, che trasfondono nelle glandule delle medesime All' opposito le vene, che dalle mammelle, riportano il sangue al cuore, sono in gran parte vote di umore sierofo: che finalmente ne' cadaveri de' Morti per la fame si trovano le vene e l'arterie ripiene di sangue, ma senza altro sugo.

Ciò supposto; perchè non possiamo dire

dire che que' globi, come la parte più spiritosa, spinti coll'altre due parti dal cuore al cervello, sono la parte del sangue, che si assottiglia e forma gli spiriti animali; e la liquida e salina servano di alimento al celabro, e all'altre parti del corpo?

Gonfiando dunque il sangue nel suo corso le arterie, si dilatano i pori, e le bocche delle capillari delle medesime; indi per i meati di queste parte del sangue entra nelle fibre o cannellini e dritti e trasversali, de' quali è composto l'Animale; mentre intanto segue il suo corso il rimanente della Massa. Or uscito per così dire fuori del suo letto quel liquore perde il suo moto, e dal calor naturale, che forse racchiudesi in que' globi, condensato ristrigne seco le pallottine alle fibre; e in questa guisa fa crescere o nutre l'Animale; quindi è che tagliato questo in ogni membro da ogni sua parte si vede uscire qualche goccia di sangue. Così possiamo discorrere delle parti saline portate dal liquore sieroso per i pori proporzionati alla loro figura sino all'ossa, alle quali sono appiccate da quello in congelandosi. Questo è il mio parere in una cosa sì secreta della Natura.

TRAT-

TRATTATO V.

Della Natura, e delle Facoltà dell' Anima Sensitiva.

Giacchè abbiamo trattato del corpo dell'Animale, e de' suoi Organi convien ora discorrere dell' Anima, che in questi opera, espoonendo la di lei natura, la sua attività, le azioni, e funzioni, che fa nel corpo. Ma perchè sotto nome d'Anima sensitiva s' intende ancor quella dell' Uomo, parleremo qui solo di quella degli Animali, perchè non essendo dotata d'intelletto immortale possiamo filosofarne con più libertà, e minor pericolo d'ingannarci.

CAPITOLO I.

Della Natura dell' Anima delle Bestie nelle Scuole de' Peripatetici, di Gassendo, e d' Aristotele.

Tralascio qui il parere degli Epicurei e de' Pitagorici, che davano alle Bestie, come all' Uomo, la Ragione; ma

ma i primi la collocavano nel moto, tenuità, leggierezza, e nell'altre affezioni degli atomi; quindi la facevano ugualmente mortale negli Uomini, e nelle bestie; i secondi sostenendo la loro Metempsicosi, cioè la trasmigrazione o il passaggio delle anime da un corpo animale nell'altro, asserivano che morto un Uomo la di lui anima passava nel corpo di una bestia, o d' un altr' Uomo; per lo che s' astenevano dal mangiar carne; opinioni tutt' a dueassurdissime, e contrarie alla Fede Cristiana, e alla ragione. Apporterò qui solo l opinione delle Scuole da me accennate.

Alcuni de' più antichi Peripatetici dicevano, che l' anima delle bestie era una pura qualità, una pura relazione, o una pura disposizione, e Simmetria delle parti della materia. Ma la disposizione ed ordine delle parti precisamente preso non è punto attivo; ma una pura relazione, che solo può servire a diversificare, e modificar l'azione; là dove l'Anima è qualche cosa di attivissimo ed il principio dell' operare dell' Animale.

L' universale degli altri Peripatetici diconoche l'anima delle bestie è una sostanza sensitiva, materiale; ma non è materia; perchè, come sua forma, è realmente distinta da essa. Or chi può in-

intendere quest' Enimma? Chi può capire che una cosa sia estratta dalla materia, e non sia materia? Chi mai concepì, o intese per nome di corpo se non una certa sustanza materiale? Non nego che i modi del corpo, come il moto, possano dirsi materiali o corporei; perchè sono affezioni del corpo o della materia, nè però sono materia o corpo; ma che una sustanza materiale o corporea non sia almeno corpo o materia tenue e sottilissima non si può concepire. Ma abbastanza abbiamo impugnato questa forma sustanziale materiale nella prima Parte.

Gassendo è di parere che l'Anima delle Bestie sia una sustanza tenuissima, e come il fior della materia con una disposizione, e simmetria particolare delle parti nella massa più grossa del corpo. Perchè essendo ella sustanza può essere il principio dell' operare a cagione della sua mobilità; non potendo la prima materia che fa la sustanza de' corpi, come ha dimostrato altrove, essere oziosa o priva di moto, e di azione; e mentrechè le sue parti conservano una certa simmetria, o disposizione particolare tra loro, e le più grosse, ella può operare in una tal Maniera, in cui non può operare, quand'ella cessa, o si perturba.

Questa Sustanza è una tessitura di

atomi sottilissimi e mobilissimi, o attivi, simili a quegli, che fanno il fuoco e il calore, perchè o sieno sferici, come vogliono gli Autori degli atomi, o piramidali, come dice Platone, o di qualunque altra figura, è certo che col loro moto in penetrando nel corpo possono ingenerare il calore, che è nell' Animale; imperocchè in quella guisa che il calore è svegliato e si fa sentire, e che il calor dell' Animale dipende manifestamente dalla presenza e dal moto, o dall' azione dell' Anima: così tosto ch' ella è lontana, che cessa di muoversi e d' operare, sopravviene il freddo e la Morte.

L' Anima dunque dell' Animale par che sia solo una spezie di fuoco tenuissimo, o una spezie di piccola fiamma, la quale mentre è vigorosa; o dimora accesa, fa la vita dell' Animale il qual muore, quando ella s' estingue; quindi conviene che in ogni parte del corpo vi sieno certe piccole cavità e piccoli passaggi liberi ed aperti; ne' quali questo piccol fuoco, o questa piccola fiamma possa muoversi liberamente, e che nelle parti stesse della piccola fiamma vi sieno alcuni piccoli intervalli, o piccoli spazj, affinchè possano sempre mai conservare la loro mobilità.

Nè è maraviglia che ne' corpi vi possa essere questa spezie di fuoco acceso, attese le diverse spezie di fuoco più, o

meno ardente e che più, o meno scalda; cominciando da Metalli fonduti e accesi, e scendendo fino ai fuochi più dolci e fino alla Luce; che, come si è detto altrove, si è una piccola fia ma, o la parte più tenue e più pura della fiamma sparsa nell'Aria; atteso che essendovi alcune spezie di fuoco, come abbiam detto, più, o meno attive, come sono quelle de'carboni, degli olj, dello spirito di vino &c. nulla osta, che non si annoveri l'Anima tra questi fuochi, che dolcemente scaldano e lentamente consumano la materia, che gli nutrica e mantiene; perchè questo fuoco potrà operare lentamente a cagione degli umori magri, che sono mescolati colle parti grasse ed ontuose del sangue, come per appunto fa la fiamma dello spirito di vino intrammischiata a molto di flemma. Nulladimeno se taluno vuol chiamar questo fuoco col nome di calore, io non m'oppongo, perchè so che Aristotele chiama il fuoco un eccesso di calore; e nella gola d'un Toro scannato la mano sente un fuoco assai ardente; indi quest'Autore prova questa sua opinione colle seguenti ragioni.

I. Non solo dall'effetto medesimo del calore, che sovente è molto sensibile, come poc'anzi ha detto, e tanto e' dimora nel corpo, quanto vi sussiste l' anima e perisce quando ella cessa di dimo-

rar-

rarvi: ma ancora dalla necessità e dissipazione continua dell'alimento; conciossia che in quella guisa che la piccola fiamma d'una lampana non sussiste, se di quando in quando non s'infonde olio, che possa continuamente consumare: così l'Anima non si conserva nel corpo senza qualche alimento convenevole, con cui possa nutrirsi e mantenersi continuamente, cosicchè se non si vuole, che manchi, forz'è talora prender nuovo alimento, che succeda in luogo di quello, che si è consumato; sia poi l'Anima che lo consumi, o il calore, di cui ella si serve, come d'istrumento, poco importa, essendo l'Anima la cagion principale.

II. Dal moto continuo del Cuore e dell'Arterie; perchè essendo la materia grassa e infiammabile contenuta nel sangue, fu di necessità, che il sangue fosse sempre in moto per non raffreddarsi, o quagliarsi, o nel Cuore, ch'è la Fornace, o come dice Aristotele, il Focolare, o nell'Arterie, che sono i canali, i quali distribuiscono il fuoco ricevuto dal Cuore per tutto il corpo.

III. Dall'azione de' Polmoni e dalla necessità del respiro; perchè i Polmoni non servono solo al cuore di Soffietti per mantenere il suo moto, da cui sia svegliata e conservata questa piccola fiamma; ma principalmente gli servo-

no di Ventaglio, non solo perchè questo fuoco divenga più temperato e più dolce colla mestura di qualche parte d'aria; ma ancora per cacciar fuori coll' espirazione i vapori fuligginosi, che esalano dal sangue, nè per conseguenza soffoghino questo piccol fuoco. Ciò confermasi colla candela, che estinta tosto si riaccende, se si soffia: nella medesima guisa un Animale affogato nell'acqua, o da qualche fumo assai denso, o pure strozzato, ripiglia per così dire l'anima, se si estrae dall'acqua, o dal fumo, o si rallenta la corda, lasciandogli libero il respirare:

IV. Dalla forza, con cui una cosa si tenue, come è l'Anima, può muovere un gran corpo; poichè è cosa maraviglioſa vedere il corpo d'un Elefante di peso sì prodigioso esser mosso e sostenuto da una sustanza sì tenue che essendosi partita, per esempio, quando l'Animale è morto, non apparisce quel gran corpo sminuito di cosa veruna sensibile. E questa forza sembra veramente forza di fuoco; mentre la veggiamo nella fiamma della polvere, e nella Frenesia in cui si fa un sì considerabile accrescimento di forze.

V. Dall' agitazione continua della Fantasia, che non permette ai fantasmi alcun riposo, e l'Animale sempre pensa non sol in vegliando, ma ancor dor-

dormendo, come si vede dai sogni; perchè è un indizio che l' Anima è in un perpetuo moto, a guisa del fuoco, o della fiamma; nè si può concepire che questa gran mobilità, o vivacità possa essere propria dell' Anima, se non immaginando che ella sia qualche piccola fiamma, o una spezie di fuoco sempre in moto.

Questo stesso Filosofo fa a se questa difficoltà, che questo fuoco doverebbe essere intelligente, artifizioso, e industrioso; ma soggiugne che a quest' obbiezione risponderà altrove; solo riflette che non senza ragione Ippocrate dice che l' Anima, detta ancora Calor naturale, nasce continuamente fino alla morte; perchè se ben l' Anima nasce fin dal principio nell' Animale: nulladimeno perdendosi ella e rinnovellandosi continuamente, equivalentemente si è la medesima e di lei può dirsi che sia ciò che è la fiamma d' una lampana, che pare mai sempre la stessa, ancorchè realmente sempre mai si rinnovi. L' Anima dunque, conchiude egli, è so'o una spezie di piccola fiamma accesa nel corpo dell' Animale, e questa piccola fiamma è il principio della vegetazione, del sentimento e di tutte l' altre azioni vitali.

Questo parere di Gassendo è assai verisimile e probabile per le ragioni da lui

addotte. Aristotele medesimo lo conferma se non totalmente almeno in parte, mentre dice che il fuoco è un principio inadequato dell' operare dell' Animale. *Videtur*, dice egli, *ignis natura simpliciter causa nutritionis, & augmentationis esse; unde & in plantis & in animalibus putabit utique quis hunc esse id, quod operatur. Hic autem concausa, quidem est, non tamen simpliciter causa.*

Giacchè dunque Aristotele acconsente in parte all' opinione del Gassendo, dilatiamoci alquanto sopra questo argomento; perchè forse si renderà al Lettore più probabile. L' Anima dunque degli Animali è fuoco, o pure simile al fuoco; cioè formasi di parti sottilissime ed agitate da un perpetuo moto; in fatti finchè segli somministra un pascolo che ha del sulfureo ne' cibi e del nitroso dall' aria, tanto ancor dura la vita nell' Animale. Della sua origine chi può nè pure sospettarne? Possiamo dire che dalla medesima materia sia formato il corpo organico e l' Anima sensitiva; in tal guisa però che l' anima sia composta solo dalle parti attuose.

Queste appoco appoco escono dalla materia, s' uniscono insieme, lavorano i canali proporzionati e fabbricano una tessitura formata all' idea della forma archetipa racchiusa nel seme. Sbrigatesi queste parti dalla materia, essendo

do più agili, agitano le più grosse e le dispongono in guisa che servono, come piccole cassettine, o come la boccia al Baco da Seta, per trattenere le più volatili, affinchè non fuggano per la loro naturale mobilità; così quanto più si dilatano, tanto più vanno organizzando le parti e col corpo vanno crescendo; quindi l' Anima si può dire che sia prima degli organi; questa ordisce la tela, di cui ella poi è la trama.

Le parti di quest' Anima sono due, una vitale, l'altra animale: quella risiede nel sangue; questa nel sugo tenue, che riempie i nervi: quella è più fiamma che luce, questa più luce che fiamma: quella è vigorosa e vegeta nel cuore, nelle vene e nell' arterie, questa nel cerebro e ne' nervi. Una certa porzione d' amendue ristretta, per così dire, in epilogo di tutta l' Anima serve alla propagazione della spezie e nascondendosi nel seme, come in luogo di riserva, al presentarsi dell' occasione s' accende in un' altra fiamma, che forma un nuovo Animale.

Essendo due le funzioni dell' anima materiale: l'animale e la vitale, alle quali si può aggiugnere la terza, come appendice dell' una e l' altra, cioè la generativa; a queste come facoltà, o virtù diverse diversi organi altresì si adattano. Nel celabro regna la virtù ani-

male: nel cuore e ne' polmoni la Vitale, a cui servono il ventricolo, il fegato, la milza, gl'intestini e l'altre viscere del basso ventre necessarie alla nutrizione: le parti spermatiche alla conservazione della spezie.

La facoltà animale consiste nel senso e nel moto: la vitale nel giro del sangue ed in un piacevole calore; a questa è soggetta la virtù nutritiva, che prepara e purga il sangue all'alimento dell'animale. Le parti spermatiche lavorano l'umor genitale staccato da tutto il corpo, come primo abbozzo del futuro Animale.

Le parti dunque dell'anima materiale sono due, la vitale, e l'animale. La vitale infiammata e accesa risiede nel sangue e dal cuore, come dal centro diffondesi per tutto il corpo. L'animale è lucida e sottilissima, collocata nel cervello, come nella sua Reggia, e per i nervi scorre in ogni parte; e questa è solo una tessitura di spiriti animali, da cui le parti del corpo, a guisa di canne musicali d'un Organo, sono in certo modo gonfiate e tese, servendo a i sensi e al moto dell'Animale. Ma passiamo a vedere l'opinion di Cartesio.

CA-

CAPITOLO II.

Della Natura dell' Anima delle Bestie nella Scuola di Cartesio.

Eccoci all'opinione più celebre e più stravagante che sia giammai comparsa nel teatro della Fisica naturale. Dicesi che le Bestie non solo non anno Anima, ma sono pure Macchine, o come dicono, Automati, che a forza di molle e ordigni operano tutto ciò, che veggiamo farsi da esse; quindi sono senza cognizione, e senza senso, come gli Oriuoli. Tutto ciò che vedesi ne' Bruti, vien da questi Filosofi attribuito alle sole leggi ordinate dall' Autore della Natura nel moto del sangue e degli spiriti; cosicchè all'occasione d'alcuni oggetti ora fuggono, ora si fermino, ora si muovano a tristezza, or ad allegrezza, or a collera; o piuttosto a que' moti, che sogliono accompagnare la tristezza, l'allegrezza, e lo sdegno; quindi null'altro richiedesi alle loro operazioni se non che percosse le parti nervose dal colpo della fibra sensibile ricevano il movimento di tale o tal altra sorta e lo portino con una continuata affezion delle parti sensitive, a guisa d'un certo ondeggiamento, alle parti respettive e proporzionate.

Or udite, come vanno spiegando appoco appoco la loro opinione; prego però il mio Lettore a non far giudizio alcuno, ma sospenderlo fino al fine de i seguenti Capitoli, che saranno non poco diffusi e lunghi.

La similitudine, dicono questi Filosofi, che v'ha tra gli Uomini e le Bestie o nella conformazione de' corpi, o nella conformità delle loro azioni si è la cagione, per cui stimiamo che queste operino per un principio interno, che sente e conosce. Per toglier dunque dall' animo questo pregiudizio convien mostrare che la maggior parte di ciò che in noi si fa, si fa senza alcuna operazion dell'anima, nè da essa è conosciuto; o se giugne alla sua notizia, dalla di lei cognizione non dipende, che sia fatto; ma sol lo conosce, perchè è fatto: e per conseguenza sarebbe fatto ancorchè in noi non fosse alcun principio, che conosca; e in questa guisa si dimostra che in questo solo sono a noi simili gli Animali.

Per esempio; Tutto ciò che concerne la formazione e la nutrizione del nostro corpo, in tal guisa si fa in noi e nelle nostre Madri, che nè noi nè esse sen'avvedono, nè lo dispongono, nè possono impedirlo; in fatti dice il Salvatore: *quis ex vobis cogitans potest adjicere ad staturam suam cubitum unum?* Tutte queste

cose

cose dunque possono farsi e in fatti si fanno per lo solo corpo.

Di più; quando il Fanciullo testè nato stende le gambe, vagisce, e col moto e col gesto mostra di cercar la Mammella della Madre, si può forse dire, che allora l'anima molto vi cooperi? E quando la prende, e la succia, gli ha insegnato forse l'anima a succiarla? Par vero, o forse verisimile, che ella di ciò s'accorga? E quando ciò fosse, non s'avvederebbe di ciò piuttosto, perchè lo fa, che perchè ella sia la cagione che lo faccia? Tutte queste cose dunque possono farsi senz' anima, cioè come poc'anzi ho detto, per la sola disposizione del corpo senza il ministero d'uno spirito, che conosca.

Se di poi accresciuto il corpo di forze per sostenersi e camminare, il fanciullo cammina, confesso che egli sen' accorgerebbe, perchè ha l'anima dotata della facoltà di conoscere; ma quando non l'avesse tale, per questo non potrebbe camminare? Non già; atteso-chè non cammina, perchè ha l'anima; mentre l'aveva ancor prima che camminasse; ma cammina, perchè il di lui corpo è disposto a camminare; e se non fosse disposto, ancorchè avesse l'anima, non però perciò camminerebbe; Che giova dunque l'anima al camminare di questo fanciullo? Nulla me-

no; se non che egli talor sen' avvede, quando cammina, e talor ancora lo comanda prima di camminare; ma l' anima non è quella che opera.

Parimente quando il fanciullo orina, o depone gli altri escrementi più grossi, l' anima ordinariamente non vi concorre, nè getta da se quegli escrementi per di lei comando; perchè spesse volte arreca gran fatica il purgarlo; e talor ancora per qualunque diligenza e per quanto egli stesso lo desideri, non può farlo; di più veggiamo che ancora i cadaveri stessi spontaneamente si scaricano. Tutto ciò dunque può farsi senzachè punto l' anima vi contribuisca.

Aggiugnete che quantunque si osservino e si sentano simili desiderj e voglie d' orinare e simili; anno però la disposizione nel corpo prima che sieno portati dal senso all' anima; nè questa sensazione dell' anima fa che il corpo si scarichi; ma all' opposito perchè il corpo è disposto a scaricarsi, perciò l' anima ha questo senso; imperciocchè tutte queste sorte di desiderj, o di sensazioni dell' anima seguono solo dopo la disposizione del corpo, che sveglia l' anima, affinchè acconsenta alle azioni, alle quali il corpo è disposto; e quando ancora l' anima non sentisse una tale disposizione, come spesso accade agli infermi, nondimeno, però il corpo si scaricherebbe.

Si-

Similmente ancora prima il corpo ha bisogno di cibo e di bevanda di quello che l'anima conosca il senso della fame e della sete; e mentre il corpo dell'animale non trova vicino a se il suo alimento e la di lui macchina è disposta in guisa che può camminare, che maraviglia, se quando il corpo ha necessità di cibo, s'azione inviata da questa necessità fino al celabro apre in tal guisa la strada agli spiriti, che spontaneamente entrino ne' muscoli, che lo portano a cercare il suo nutrimento? Par cosa di maggior maraviglia far una macchina, la quale pure perfettamente è stata fatta, com'uno dubita, senza alcuna comunione dell' anima, cioè senza senso e cognizione, che fa che cammini, quando già è fatta; perchè a ciò è disposta.

Ora se quando un Cane in questa guisa cerca il suo alimento se gli mostra un tozzo di pane, la cui vista ha forza di muovere il di lui celabro in quel modo ch'è necessario per sollecitarlo a mangiare; e se gli si mostra in tal guisa che non possa prenderlo senza un salto, non è forse d'uopo, che e'salti? Che maraviglia aggiunge questo salto al cercar che faceva il suo alimento? Forse che tutti gli spiriti, e le parti mobili, che in se contiene, non lo spingono a questa azione senza alcun ministero dell'anima?

Di più; quanti moti si fanno in noi,

noi, a quali non avvertiamo; e sono pure azioni della Macchina del nostro corpo? Va alcuno in piazza tutto applicato a qualche grand'interesse. Primieramente i passi, che fa, non provvengono se non dal corpo, fuorchè forse il primo, e la prima determinazione, che fece, d'andare dove lo chiamava il suo negozio; ma tutti gli altri passi, che dappoi fa tutto inteso al suo interesse, non si fanno se non dal corpo. Secondariamente mille gesti delle braccia, del capo, degli occhi, delle labbra, che accompagnano i suoi pensieri, o prodotti da suoi affetti, non provvengono certamente dall'anima, la quale nè li commanda, nè li osserva. Finalmente se mentre pensa al suo negozio, accade che inciampi così che gli sovrasti il pericolo di cadere, in quante guise piega e ripiega il corpo per non cadere? Non sarebbe più volte caduto, se per tenersi in piedi avesse aspettato un partito, che l'anima gli suggerisce? e tutte queste diverse piegature del corpo, colle quali ha impedito la sua caduta, sì poco provengono dall'anima, che prima sono state fatte di quello, che abbiano potuto essere comandate, o la stessa Anima conosca, quali sarebbono state meglio comandate.

Aggiungono di poi ciò, che speri-

mentano in se stessi, e dà loro a conoscere, che tutte le parole de' Papagalli & altri Augelli loquaci, e il loro canto non sono indizj dell'anima attenta e che conosce. E' avvenuto mai a voi, dicon essi, come a noi, che in recitando le vostre preghiere senza attenzione le abbiate dette dal principio fino al fine senza inciampare e talor molto meglio che se foste stato attento? Ciò dimostra esfere stato tutto effetto dell'Elaterio della Macchina, che levata la molla lascia scorrere dalla Taglia la fune avvolta; anzi per far vedere, che tutto ciò si fa per opera della Macchina, se accade, che stando attenti noi inciampiamo colla lingua e ci fermiamo, o non ci ricordiamo di ciò che segue, per ritornare al filo dell'orazione, ripetiamo alcune delle già dette preghiere recitandole senza attenzione; e allora spontaneamente ricorre ciò, che ci siamo scordati, e spontaneamente si presenta alla mente ed alla lingua, ciò che pensando prima non potevamo ottenerlo. Il medesimo si scorge in quegli, che suonano strumenti Musicali, sopra de' quali formano canzoni difficilissime senza punto attendervi, o pensando ad altro. Trattanto chi non istima, che colui genuflesso non offerisca a Dio di cuore le sue preghiere, e che quel Sonatore, che tocca con tanta eccellenza le corde del suo

stru-

ſtrumento, non ſtia attentiſſimo a ciò che fa? E pure non è così. Lo ſteſſo per appunto è credibile del Papagallo, che parla, e d'ogni altro Uccello, che fiſchia, o canta.

Indi diſtinguono tutti i gradi, che ſi ritrovano ne'noſtri affetti, o paſſioni, come ſi diſtinguono i gradi delle noſtre ſenſazioni, e dicono, che ſolo quel grado, ch'è corporeo ſi è proprio delle Beſtie; ma non mai il penſare, o la ſenſazione della paſſione, che ſuole accompagnarlo. Per eſempio; io ſto qui attento a ſcrivere; e mentre ſcrivo, un qualche mio Amico mi s'accoſta con un arma da fuoco e la ſcarica vicino alle mie orecchie; e queſto è cagione, che trema tutto il mio corpo. Dirà taluno che io temo. Lo confeſſo; ma la paura non mi fece tremare; tremai prima che il timore m'aſſaliſſe, o almeno nel medeſimo tempo, che m'aſſalì; e benchè non m'aveſſe ſorpreſo, non però non averei tremato; mentre tutti i vetri delle fineſtre della mia Camera tremano al par di me. Parimente taluno all'improvviſo mi percuote e toſto alzo il braccio per vendicarmi. Or non accade ciò prima d'ogni deliberazione e per la ſola diſpoſizione della Macchina del noſtro corpo? Quindi chiaramente ſi ſcorge, che i moti, i quali precedono, accompagnano le paſſioni, o pur ſeguono do-

dopo di esse; possono bensì accadere nelle bestie; ma però in esse non sono vere passioni.

Per ispiegare poi le cagioni de' moti delle Bestie dicono, che queste talora sono esteroe e talora interne. Le esterne sono la presenza degli oggetti, i quali determinano gli spiriti animali del celabro a scorrere per alcuni muscoli anzichè per altri; come, per esempio, facendo l'oggetto impressione nel nervo ottico, questa determina gli spiriti del celabro a scorrere per esso; e dicesi, che l'animale vede: se il moto dell'aria vien portato all'orecchio, dicesi, che ode: se le particole del cibo penetrano ne'pori della lingua, dicesi, che gusta: se gli efluvj de'corpi mescolati coll'aria entrano nelle narici, dicesi, che odora: se gli oggetti immediatamente sono applicati ad alcuna parte del corpo, dicesi, che tocca: se poi l'impressione fatta dagli oggetti è violenta, diciamo, che sente dolore.

Le cagioni interne sono, verbi grazia, il fermento dissolvente del ventricolo non ritrovando cibo, in cui impieghi la sua azione, agita gagliardamente le fibre del ventricolo; quell'agitazione vien portata al cervello con tal modificazione, che gli spiriti animali sono determinati a portarsi in que' Muscoli, che possono portare il corpo al cibo

cibo necessario: Se l'esalazioni svegliate dalla fermentazione del ventricolo sono acri, o secche, queste solleticano le fibre della gola e del palato; e questo moto fa scendere gli spiriti ne'muscoli, che portano l'Animale alla bevanda.

Se all'impressione degli oggetti esterni segue il moto verso gli stessi oggetti, sicchè il moto degli spiriti sia modificato in guisa, che scendendo ne'muscoli portino tutta la Macchina verso l'oggetto, dicesi, che nasce nell'Animale la passione dell'Amore; ma se la modificazione è tale, che porti la macchina all'opposto, dicesi, che odia. Se poi gli spiriti sono agitati da un moto gagliardo e perturbato, in modo che si muovano a scacciare l'oggetto nocevole, altri spiriti spremono nel medesimo tempo dal suo vaso la bile; la quale confusa col sangue cagiona un certo moto e un certo bollimento, che chiamasi sdegno.

Dall'agitazione degli Spiriti imprimonsi certe orme nel cervello, le quali tanto più lungamente durano, quanto più gagliarda fu l'agitazione o da reiterate impressioni furono prodotte; or mentre gli spiriti incontransi in queste orme fanno altresì un moto simigliante a quello, che le stampò; quindi dicesi, che le Bestie si ricordano delle cose passate e c'anno Memoria.

Se

Se il ſangue non ſomminiſtra tanta copia di ſpiriti al celabro, quanta fa meſtieri per gonfiar i muſcoli, queſti rimangono ſmunti; di quì è che le impreſſioni degli oggetti eſterni non ſono portate al cervello, o ſe vi ſi portano, non poſſono ſvegliar nell' Animale o il moto progreſſivo, o altri moti contingenti; e allora diceſi, che dorme. Nel progreſſo poi del tempo e nel moto continuo del ſangue le di lui particelle aſſottigliate ſanno maggior copia di ſpiriti; e l'Animale paſſa dal ſonno alla vigilia.

Molti nervi anno tra loro comunicazione. Gli Anatomiſti anno oſſervato che i nervi dell' Udito comunicano con quegli, che ſtendonſi nella parte eſtera degli orecchj, e con quegli, che vanno alla laringe e in altre parti, quindi allorchè qualche ſtrepito ſtraordinario fa impreſſione nel nervo dell' udito, alzano le orecchie e la voce, e la Macchina s'eccita al moto.

La diſpoſizione poi del celabro può eſſer tale, che mentre ſi muove qualche membro, qualche oggetto imprima la ſua immagine in eſſo ed agiti gli ſpiriti; queſti corrono alle parti del nervo movente e calcando quella ſtrada ſi facilitano il moto verſo quel muſcolo; perciò alla preſenza di quell' oggetto ſcorrono gli ſpiriti per quei nervi e muovono

no quella parte, a cui sono appiccati. Così anticamente ammaestravansi i Cammeli a saltare. Chiudevanli in una stanza, il cui pavimento era imbevuto di calor gagliardo e nel medesimo tempo battevano il tamburo. Quelle bestie molestate dal calore alzavano i piedi ed erano sforzate a muoversi con un continuo moto: replicato per molti mesi quest'esercizio si assuefacevano in guisa tale, che ancora in pubblico udito il suono del tamburo alzavano i piedi e ballavano.

Questa comunicazione, o simpatia de'nervi è la cagione di molte cose mirabili, che si fanno dagli Animali; come, per esempio, quando mostro del pane a un Cane e nel medesimo tempo con alcune parole faccio impressione nel nervo dell'Udito, la presenza del pane determina il corso degli spiriti al salto e gli spiriti agitati dalla voce corrono alla medesima parte e si facilitano la strada; quindi al solo suono della voce saltano.

Siccome dipoi l'assuefazione unisce un corso degli spiriti coll'altro naturalmente diviso: così la medesima può separare il corso di quegli, che la natura ha unito; di qui è che se bene il Cane alla presenza del pane naturalmente a lui corre: nulladimeno l'arte può separare questi moti simultanei col bastone, o con altri mez-

zi,

zi, cosicchè s'astenga dal pane presente; e con quest' artificio s'ammaestrano i Cani da ferma.

Finalmente si può con facilità concepire, che i Bruti d'ogni spezie debbano esercitare le loro proprie operazioni, se consideriamo, che operano per la sola disposizione degli organi; conciossia che siccome dobbiamo credere, che Dio li abbia destinati a diversi usi secondo la loro spezie: così non si può dubitare, che abbia dato loro organi particolari a quel fine, che è proprio della loro natura; quindi le Formiche anno gli organi disposti in tal guisa, che nel tempo della State si portano al cibo e a prepararlo per l'Inverno; la Rondinella fabbrica con tanta industria il suo nido, &c. Così vanno difusamente spiegando e insinuando i Cartesiani questa loro opinione.

Non è stato però Cartesio il primo a metterla alla luce; perchè Diogene, come riferisce Plutarco lib. 5 *de placitis Philosophorum cap.* 20. diceva che le Bestie non intendono, nè sentono. L'Anno poi 1554. un certo Gomez Pereira Medico Spagnuolo l'espose in Medina del Campo in un Libro intitolato *Antoniana Margarita*; e con ciò pretese di rendere celebre il nome di suo Padre e di sua Madre. Ben è vero, che i Car-

Cartefiani dappoi anno procurato di ftabilirla con maggiore diligenza e ftudio, provandola con gagliarde ragioni, con efempj e coll' efperienza, come fi vede in molti de' fuoi Libri.

Quefta opinione è ftata introdotta da quefti Moderni fotto pretefto di meglio diftinguere l'Anima degli Uomini da quella de' Bruti; perchè dicon effi, non fi foddisferà mai alle obbiezioni di coloro, che vogliono, che l'Anima de' Bruti e quella degli Uomini fieno differenti folo dal più al meno; quindi per liberarfi tutt'in un colpo da ogni moleftia torna meglio dire, che i Bruti fono pure Macchine, a guifa degli Oriuoli, e fono privi d'ogni fentimento tanto efterno come della Vifta, dell' Udito &c. quanto interno come della Fantafia &c.

Ma primieramente a me fembra, che il rimedio da effi recato fia affai peggiore del male; e quefta è una delle più pericolofe Dottrine, che poffa effere introdotta nel Criftianefimo; perchè il metterfi con ogni vigore, come fi fa da effi, a diftruggere tutte le ragioni, fopra le quali i Filofofi e i Teologi anno fin ora ftabilito la differenza fpecifica dell'Anima Umana da quella delle Beftie, e il foftenere, che fe non fi concede, che i Bruti fono infenfibili, convien concedere, che fieno in una medefi-

ma

ma Categoria con noi, o pure noi nella loro; è questo un voler fondare questa differenza, cioè la spiritualità dell' Anima Umana sopra l' Insensibilità de' Bruti, o per meglio dire, voler fondare un Articolo di Fede sopra un principio provato con ragioni, che appajono evidentemente false, nè persuaderanno giammai alcuno; e delle quali nè pur sono persuasi i Medesimi suoi Sostenitori; il che se non si vuole attribuire a finissima malizia, almeno è una pericolosissima opinione; quasicchè la Religione non possa più sussistere senza questo bello e nuovo principio: *Le Bestie non sentono; i Bruti sono pure Macchine*. Questo veramente è un ammirabile fondamento della più importante verità del Cristianesimo?

Secondariamente, chi può rimaner più convinto dalle ragioni Metafisiche, o sofistiche, che dalla quotidiana esperienza? Chi potrà giammai persuadersi che un Animale scorticato vivo, che grida, si dibatte e digrigna i denti, nulla senta più d'una Pianta, alla qualesi levi la corteccia? Chi può darsi a credere, che la tessitura industriosa d'una tela di ragno e il suo piccolo tugurio sì rotondo per ivi dimorare e ritirarsi e succiare con agio la Mosca presa possa essere opera d'un Agente, che non ha senso, nè cognizione, nè disegno, nè ac-

accortezza ? Chi può considerare un Castore del Canadà nell' America, Animale Anfibio, allorchè accostandosi l' Inverno taglia un albero grosso con industria pari a quella d'un Taglialegne, lo fa cadere a traverso d' un ruscello; indi colla terra, che cava dal fondo dell'acqua e ammassa tra i rami dell'albero, forma un argine, che fermi l'acqua a guisa d'uno stagno; sceglie poi una piccola eminenza alla testa dello stagno e colla terra e co'rami si fabbrica la sua tana, come un forno, lasciando nella parte più alta un foro, per dove possa entrar l'aria, ed un altro nel piano per fuggir nell'acqua e deludere l'artifizio de' Cacciatori; chi dico, può considerare la maniera dell'operare di quest'Animale e far di esso una Macchina priva di Senso, senza cognizione e senza prevedenza ? Che una Chioccia copra colle sue ale i suoi piccioli pulcini; li riscaldi con tanta cura: insegni loro a ruspar la terra, a discernere li Vermetti e l'altre cose confacevoli al loro nodrimento; li chiami a se con un certo suono di voce particolare e con altro tutto diverso faccia loro conoscere e fuggire il Nibbio; si getti a corpo perduto sopra un Cane per diffenderli; in una parola li conservi, gli allevi, e gli ammaestri al pari d'una prudente Nutrice; si potrà dire, che questa gallina

sia

sia un Automato, che non sa ciò che fa, che non si propone alcun fine ed è priva di senso, e di cognizione?

Saprei pur volentieri, perchè un Cane chiamato in una sala dal suo Padrone direttamente corre a' suoi piedi; se poi il Cane è nella strada, chiamato dal medesimo Padrone, che s' affaccia a una finestra, non corre tosto a quella voce direttamente alla muraglia, ma piegando altrove va a cercare la porta, le scale contro l' inclinazione della Macchina, che è di scendere al basso per la sua naturale gravità; indi picchia col piè la porta, se è chiusa, per farsi aprire e andarsene a ritrovare il suo Padrone?

Se poi questo Cane vede una vivanda sospesa ad un Oncino assai alto, perchè in vece di saltare direttamente verso di quella, ei va dall' altro lato della tavola, cerca un banco, da questo salta in su la tavola, indi alla vivanda? Non sono queste inflessioni di moto contrarie all' impressione delle cagioni meccaniche, che tendono a far movere la Macchina o verso il basso, o in linea retta?

Rechiamo qui ancora l' esempio del più stolido tra tutti gli Animali, qual è il Giumento. Percuotete questa Macchina con un bastone, tosto queste percosse fanno aprire nel cerebro i meati

de' nervi, per i quali scorrono gli spiriti a i muscoli, che la determinano al moto; fatela pur correre; ma se questo Giumento in correndo arriva a un precipizio, tosto si ferma; e potete ben batter la Macchina che ad ogni modo non vuole passar più oltre. Che cosa vieta a quella Bestia il moto incominciato? Le percosse fanno aprire i meati come dianzi; gli spiriti gonfiano i muscoli necessari al moto; e pure non solo non s'innoltra, ma ella rincula e meno stima il dolore delle bastonate presenti che il male del precipizio; che le sovrasta. Diranno forse che questo le invia alcune spezie, le quali la rispingono più gagliardamente addietro di quello, che li colpi la determinino ad andar avanti? Ma non vi sono forse tal volta ne' precipizj begl'arbori, belle verdure, belli ruscelli, aria e luce, come altrove, dove quella Bestia non la difficoltà d'andare? Altri dicono che uno de' fini di quel divino Artefice nel fabbricar queste Macchine si è stato che le impressioni, le quali facessero i diversi oggetti sopra di esse, fossero dirette alla loro conservazione; ma queste risposte sono da essi ben dette; ma non provate. Convien dunque dire che quel Giumento conosce il pericolo ed ha qualche, per così dire, presentimento del male, che gli accaderebbe, se si precipitasse.

Po-

Potrei addurre un numero innumerabile di proprietà di altri Animali, che autenticherebbono la loro conoscenza, e il loro sentimento, come de' Cani da Caccia, de'Cervi, de' Lupi, delle Volpi, delle Scimie; e di cent' altri; ma sono note a tutti. Voglio solo qui riferire il sentimento memorabile d' un Monarca Grande, e non meno ammirabile per la sua acutezza d'ingegno nelle Scienze, che per lo valore mostrato nell' acquisto di tante Vittorie, questi è Luigi XIV. il Grande, che avendo udito questa nuova Dottrina, riconosciuto l'artifizio, disse tosto: se alcuni la credessero, sarebbono *les Dupes de Descartes*: non avendo avuto questo Filosofo altro fine che di far passare il resto della sua Dottrina sotto pretesto di recar nuove dimostrazioni sopra la Spiritualità dell'Anima; e se un Uomo sostenesse questa cosa, potrebbe altresì difendere che i Muti, e tutti quegli, il linguaggio de' quali non s'intendesse, come Cioesi, o Irochesi, sono pure Macchine, ed egli solo ha sentimento e cognizione; così riferisce un Autore Francese. (a)

Per giudicare dunque giustamente di questa celebre questione primieramente parmi che le cose Dubbiose, e oscure si

[a] *Bernier Tom.* 6. *lib.* 4.

debbano spiegare col paragone di quelle le quali sono loro simiglianti anzichè indovinarle da conjetture incerte, o da cose totalmente sconosciute. Noi sappiamo che facciamo molte operazioni con cognizione, le quali sono simili a quelle delle Bestie; attesochè noi veggiamo cogli occhj, udiamo cogli orecchj, e sentiamo col tatto, col gusto, e coll'odorato; e pure i nostri organi sono fatti con artifizio meccanico; perchè dunque negheremo ogni senso, e cognizione alle Bestie, persuadendoci che ciò, che fanno, nasca solo dalla meccanica disposizion delle parti?

Secondariamente quando vogliamo conoscere la natura d'una cosa, e in qual grado sia stata da Dio collocata nel Mondo, fa mestieri paragonarla con altre a lei vicine di grado tanto su eriore, quanto inferiore, e vedere io che quella cosa convenga colle vicine ed in che sia diversa, essendo verissimo quel detto filosofico: Che il grado supremo del Genere inferiore partecipa sempre mai del grado infimo del Genere superiore: *Supremum Infimi attingit Infimum Supremi*. Le Bestie dunque si possono mettere a paragone co' fanciulli, e colle piante, e giudicare in che convengano, e in che sieno differenti; nè mai conosceremo la loro natura; se le agguagliaremo solo alle Macchine, o agli Oriuoli.

Niuno

Niuno può negare che il corpo di ogni Animale, come altresì il nostro, sia una Macchina ammirabile con tutti li suoi ordigni necessarj: molte cose si fanno da questi senza alcuna cognizione; come molte cose fa l'anima nostra, delle quali non è consapevole; nè per questo non si debbono a lei attribuire; perchè io parlo, io scrivo, io cammino, quando voglio, e questi moti li fa l'anima; benchè ella non sa in qual modo si facciano; ma purchè ella pensi al fine e all'esecuzione della cosa da farsi, tosto determina, e spigne ad operare tutte le ruote della Macchina, le quali più non conosce di quello, che conosca gli stessi moti; quindi [a] S Agostino dice che noi adattiamo con certe misure e in certa guisa la lingua ai denti ed al palato, che prorompano le lettere, e le parole; nè perciò, quando parliamo, pensiamo con che moto di bocca dobbiamo farlo: *nos quoque certis dimensionibus, & ratione linguam dentibus, & palato accommodamus, ut ex ore literæ, ac verba prorumpant: nec tamen cogitamus cum loquimur, quo motu oris id facere debeamus*. Così l'anima non conosce il moto del cuore nè altri moti del corpo, e pure sono effetti della medesima; mentre veggiamo che tanto si mutano

(a) *lib. 2. De Ord.*

ad ogni accidente buono o cattivo alla medesima; e pure meglio cooofce i moti delle stelle che li suoi proprj. Ma se vuole conoscersi conviene che se gli rappresenti, come oggetti estrinseci. Si deve dunque unire la cognizione, e la meccanica disposizione delle parti, nè separare l'una dall'altra.

Di più; convien avvertire che in noi si ritrovano due potenze di conoscere e di operare: una semplice e puramente spirituale, la quale si chiama discorso, o Potenza ragionevole: l'altra composta e materiale, la quale dicesi Fantasia, o Immaginazione. Siccome dunque nel discorso, o nella potenza ragionevole distinguiamo due facoltà, una, con cui consideriamo gli oggetti; e chiamasi Intelletto: l'altra, da cui siam mossi ad operare correndo dietro, o fuggendo dagli oggetti; e chiamasi Volontà o Appetito ragionevole: così nella Fantasia debbonsi distinguere due facoltà: una, che rappresenta, e conosce gli oggetti; e chiamasi Immaginazione, la quale corrisponde all'intelletto: l'altra, che ci muove a seguir, o fuggir gli oggetti; e dicesi Appetito sensitivo, che corrisponde alla Volontà o Appetito ragionevole. Or le operazioni della potenza ragionevole chiamansi cognizioni intellettuali, o spirituali; e gli atti della pura Fantasia cognizioni materiali, e sensibili. L'una

L'una e l'altra sorta di queste cognizioni si ritrova in noi; e l'una, e l'altra ne muove agli atti della potenza subordinata; cioè le cognizioni spirituali, o intellettuali agli atti della Volontà o Appetito ragionevole; e le cognizioni sensibili, o l'Immaginazione agli atti dell'Appetito sensitivo, come pur troppo l'esperienza ci fa provare. Or di queste due facoltà la seconda, cioè la Fantasia o Immaginazione ed il di lei Appetito si ritrova ne' Bruti; e per conseguenza ancora le cognizioni materiali, e sensibili. Così Aristotele, e San Tomaso.

La maggior difficultà consiste nel mostrare la diversità delle cognizioni o percezioni spirituali dalle materiali, e sensibili. Il Padre Pardies dice che le spirituali portano seco essenzialmente una spezie di riflessione, che indivisibilmente fanno sopra di se medesime; cosicchè noi conosciamo di conoscere: all'opposito le materiali, e sensibili sono una semplice percezione di un oggetto senza questa riflessione.

Io però non penso che per discernere le cognizioni spirituali dalle sensibili sia necessaria questa spezie di riflessione, benchè ella talora in esse si ritrovi; perchè per essere una cognizione o percezione spirituale basta che ella sia una contemplazione, o una considerazione, o

un pensiero dell'Anima circa un oggetto; Ma che cosa è il contemplare o considerare, o il pensare che fa l'anima ad un oggetto, se non considerare in esso o l'essenza, o le sue proprietà, o le sue qualità, o le relazioni, che ha con altri oggetti; o altre simili cose? L'anima dunque può conoscere senza conoscere esercitamente di conoscere; è bensì vero che dopo questo pensiero, o questa considerazione, o contemplazione ella può dire a se stessa: *or io conosco quest' oggetto;* e da ciò ne segue il di lei abbracciare, o il fuggire l'oggetto considerato.

All'opposito la cognizione materiale e sensibile, è solo un' impressione fatta dall' oggetto per lo mezzo degli spiriti nella sustanza del celabro, dove risiede la facoltà del sentire, la quale tosto conosce l'oggetto sensibile, da cui ha ricevuto il colpo; e perchè questo lascia nel celabro un vestigio, o come una spezie di figura, o carattere impresso, perciò a cagione di questo vestigio lasciatovi può quella facoltà risentir quell' oggetto, benchè lontano, ed esser di nuovo portata a conoscerlo sensibilmente, senzachè l'anima vi pensi, o vi rifletta. Gli esempi mostreranno chiaramente questa Verità.

Un fanciullo di due, molto più di tre anni Sorride alle carezze del Padre, e

della

della Madre e fa atti di gioja alla loro presenza; il che non fa alla presenza di altre persone; adunque convien dire, che li conosca; o pure bisogna negare che egli abbia senso, come un Cane, che accarezza il suo Padrone, e non altri. Ora se li conosce con qual cognizione li conosce? Spirituale non già; perchè egli non considera d'aver ricevuto da essi la vita, nè pensa all' obbligazione c' ha un Figlio alli suoi Genitori, &c. adunque questa cognizione si è tutta sensibile e tutta effetto dell' impressione fatta per lo mezzo degli spiriti nella sostanza del celabro dalla loro presenza continua e dalla loro voce sovente udita.

Dirà qui forse qualche Cartesiano, che v' ha gran disparità tra un Fanciullo ed un Cane, avendo quello l'Anima ragionevole. Ma io gli dimando, se coll' Anima ragionevole ha l'uso ancora della Ragione? Se l'ha; dunque egli può internamente operar bene e male, meritare, e demeritare; e morendo, benchè battezzato, andarsene in quella piccola età all' Inferno. Non son queste conseguenze legittimamente dedotte da quell' antecedente? E chi mai sognò sciocchezze simiglievoli? Se poi non ha l'uso di Ragione, qual differenza vi è tra l'operare di quel Fanciullo e di quel Cane?

§ L 5 Sen-

Senta un Uomo idiota un gran dolore o nelle viscere, o in altra parte del corpo; gema e dia manifesti indizj del suo dolore. Se gli dimandate, perchè geme, perchè si agita, &c. risponderà che sente un gran dolore; ora se proseguite a interrogarlo che cosa è questo dolore? egli quasi sdegnato vi ripiglierà che non sa altro, se non che lo sente. Or questa è una percezione spirituale o sensibile?

Portiamo ora un esempio di una cognizione sensibile, la quale non può negarsi fatta senza avvertenza dell'anima e sovente avviene nella Morale. Risvegliasi nella Fantasia di tal uno l'impressione fatta da un oggetto altre volte veduto; questa solleva a tumulto gli spiriti, il sangue, ed altera ancora sensibilmente le parti del corpo. Costui confessa d'aver sentito questi moti interni ed esterni; ma se l'interrogate; se ha acconsentito, o se si è trattenuto con diletto, sovente risponde di no; anzi tosto, dice egli, che mi son avveduto, ho procurato di divertire altrove la fantasia. Or io dimando, è stata questa una percezione, o no? Certo che sì; e tanto ha sentito che finalmente l'anima se n'è accorta. Or se è evidente che il sentire importa qualche sorta di cognizione, o percezione vitale; adunque convien dire che questa sia sta-

ta

ta puramente materiale, e sensibile; e per conseguenza distinguesi il conoscere dal pensare.

Nè queste percezioni o cognizioni sensibili e materiali sono inutili in noi e nelle bestie come vogliono i Cartesiani; perchè da queste si determinano i moti delle Bestie; benchè non si possa da noi spiegare, come si facciano. Così quando camminiamo in sur una trave alquanto angusta e il corpo di soperchio inclina da una parte, allora sentiamo il peso, che ne porta da quella parte; quindi il senso fa che portiamo il corpo al lato opposto, come il Cane troppo vicino al fuoco sente la forza del calore, e da questo senso vien avvisato di ritirarsi lontano. E' vero che quelle cognizioni sensibili non ci insegnano l' artifizio di rimettere il corpo in bilico; ma ciò è comune quasi ad ogni nostra operazione. La volontà di scrivere non m'insegna quali spiriti, e per quali nervi scorrano per iscrivere; e pure la volontà fa che scriva, come abbiamo detto di sopra.

CAPITOLO III.

Si espongono le ragioni de' Cartesiani, e si risponde alle Medesime.

I. L'Anima de' Bruti, dicono i Cartesiani, o è corpo, o qualche cosa distinta dal corpo; se è corpo; adunque mentre il corpo non conosce, nè pur i Bruti conoscono. Ciò è manifesto; perchè morto il Bruto il di lui corpo non conosce. Se poi ella è qualche cosa distinta dal corpo o è accidente, o sustanza. Non accidente; perchè essendo l'accidente una modificazione, o variazione della sustanza, per quanto si muti, si agiti, o si tagli in minute parti il corpo, mai non lo stimeremo capace di conoscere, e d'intendere. Di più; l'accidente non può concepirsi senza il suggetto, di cui è accidente; là dove la cognizione può concepirsi senza il corpo; attesochè negata ancora l'esistenza de' corpi siamo certi di essere, mentre pensiamo; quindi abbiamo l'Idea del pensiero senza pensare al corpo; adunque il pensiero non è accidente. Nè pure è sustanza; perchè non potendo nè intendersi, nè esistere senza corpo sarebbe insieme sustanza, e modo: sustanza, come si suppone; modo,

modo, perchè averebbe bisogno di suggetto.

Rispondesi che o l'anima sia corpo, o cosa distinta dal corpo, non per ciò conviene ai Bruti la cognizione, e il senso; ma bensì la forza del sentire, e cooscere debbesi al corpo organizzato, e informato della sua anima, la quale consiste in una parte più sottile del sangue, che chiamiamo fluida, e sottile sustanza; e questo per la Legge del suo Divino Autore, quindi nè al corpo, come corpo, nè all'anima, come tale, conviene la sensazione; ma solo al composto d'amendue. Nè è maraviglia che alcune virtù convengano al composto, le quali non si ritrovano nelle parti separate. Quante virtù ritrovansi in un Misto, che non si scorgono negli elementi, da' quali si compone? Più ruote se aratte non alzano gran pesi; se però si uniscono in una Macchina questa li fa sollevare in alto. Considerate dunque le cose non sensitive da se sole non vagliono farne una sensitiva; Ma considerate unite conforme le leggi dell'Autore della natura, non veggo, perchè non possano divenire una cosa sensitiva.

II. Quelle cose, che sono sotto un genere, convengono solo negli attributi di quel genere: il corpo, e la Mente sono sotto il genere della sustanza; adun-

adunque non convengono se non negli attributi della sustanza in comune; or il pensiero non è attributo del genere della sustanza; altrimente ogni spezie di sustanza, come il legno, e il sasso, penserebbono: adunque il corpo, e la mente non convengono nel predicato del pensare; il corpo dunque, o la mente non pensa; ma è certo che la mente pensa; dunque ciò che è corpo non pensa.

Rispondesi che tutto l'argomento è verissimo; perchè il pensare è proprio solo dell'anima ragionevole. Ma ciò non prova che nelle Bestie non si diano cognizioni sensibili.

III. E' impossibile concepire che da principj puramente corporei, quali sono quegli, che compongono tutta la Bestia, possa risultarne una cosa, che senta, o che conosca; perchè non vi ha alcuna proporzione tra il corpo, e il sentimento o la cognizione; adunque i Bruti sono pure Macchine.

Rispondesi che certamente la cosa è difficilissima, per non dire impossibile, da intendersi; ma per questo dobbiamo concludere che sia impossibile? Dobbiamo perciò abbandonar la Ragione, e l'Esperienza, le quali gridano, che i Bruti sentono, e conoscono, in qualunque maniera ciò si faccia? Quante cose non possono concepirsi, nè cessano per

que-

questo di essere? E' difficilissimo da intendersi come una sustanza spirituale, qual è l'Anima Umana, possa intimamente unirsi con una materiale; adunque non è vera questa congiunzione; perchè non si può concepire? E' più che difficilissimo da capirsi che la Natura Divina realmente una sia nulladimeno la medesima in tre Persone realmente distinte; adunque questo non può essere?

Non concepiscono che ciò, che è puramente corpo, possa sentire e conoscere; ma concepiscono poi meglio che ciò, che è puramente spirito e puramente spirituale, o incorporeo, possa farlo? Non concepiscono che vi sia proporzione tra il corpo, e il sentimento; per questo debbe dirsi che non vi sia? Chi mai considerando un Tronco di legno secco, nero e informe averebbe creduto, dice Gassendo, prima di veder il fuoco che vi fosse stata tanta proporzione tra quel Tronco e la Fiamma, cosa la più vivace, la più luminosa e la più bella del Mondo? Se dunque non si vede proporzione tra l'esser corpo, e il sentire, si debbe tosto asserire che non vi è? Non è questa una difficultà nuova; ma ella ha tormentato tutti i Filosofi antichi; nè però altri fuor che Diogene ha mai osato di dire, che un Cane scorticato vivo non senta più di quel-

quello che sente una Pianta, la quale sia spogliata da un Villanello della sua corteccia.

IV. Ciò che è ne' Bruti è corporeo ed estenso: tale non è la cognizione o percezione, nè pur l'affezione, o modificazione della cosa estensa; mentre non ha alcuna dimensione, nè figura; adunque la cognizione, o percezione non si ritrova ne' Bruti. Infatti la percezione nulla ha di comune coll' estensione; perch l'idea o il concetto dell' estensione, e l'idea della cognizione sono diverse.

Rispondesi che tale non è la cognizione spirituale, detta da noi Pensiero; ma è bensì tale la cognizione sensibile ne' Bruti; mentre solo conoscono le cose corp ree; quindi ella è corporea, benchè non sia corpo, come per appunto il moto del corpo è un modo, o un' affezione corporea; e pure non è corpo. La sustanza dunque corporea ha dimensione e figura; ma non il modo della sustanza corporea.

Che poi la percezione null'abbia di comune coll' estensione; perchè l'idea dell' estensione e l'idea della cognizione sono diverse. Primieramente si può rispondere che l'idea della cognizione è diversa dalla Idea dell' estensione inadequatamente, ma non adequatamente; perchè si può concepire l'estensione senza la per-

percezione; ma non la cognizione o percezione sensibile senza l'estensione, o senza corpo, ch'è lo stesso.

Ma quando ancora si concedesse che l'un'e l'altra idea fossero totalmente diverse, non potrebbono per questo ritrovarsi in un medesimo suggetto la cognizione e l'estensione? L'Idea di Medico è diversa dall'idea di Musico, nè segue perciò che un Uomo stesso non possa essere insieme Medico e Musico; benchè la Musica non gli convenga, in quanto è Medico? L'idea di Dotto è totalmente diversa dall'idea di Bello, ne segue per questo che un Uomo non possa essere Dotto insieme e Bello; ancorchè la dottrina non gli convenga, in quanto è bello? Nel medesimo modo l'estensione e la cognizione o la percezione possono essere ne' Bruti; benchè la cognizione non sia modo della sustanza, in quanto è estensa.

Ripigliano qui i Cartesiani; la distinzione delle cose non si può raccogliere, che dalla diversità degli attributi: or qual maggior diversità può esservi, che tra la cognizione, e l'estensione; adunque non possono star insieme in un medesimo suggetto.

Rispondesi che la distinzione delle cose raccogliesi dalla diversità degli attributi, i quali vicendevolmente si escludono; ma non da quegli, che sono me-

meramente disparati. Non potendosi conoscere la sustanza per se medesima, questa si conosce dagli attributi. Perchè, per esempio, l'idea del Circolo, e l'idea del quadrato vicendevolmente si escludono, meritamente diciamo, che la sustanza circolare è distinta dalla quadrata; ma perchè l'idea della bianchezza include l'idea dell'estensione, giustamente concludiamo che il medesimo corpo può essere bianco insieme e esteso. Quando poi due attributi nè s'includono, nè si escludono: ma sono puramente disparati, come la rotondità e la quiete, la Medicina e la Musica, la bellezza e la dottrina e simiglievoli; ottimamente conchiudiamo che il medesimo corpo può essere rotondo e quieto, che lo stesso Uomo può essere Medico, e Musico, bello e dotto &c. Mentre dunque la cogoizione o percezione nè include, nè interamente esclude l'estensione, con ragione diciamo che la medesima sustanza può essere conoscitiva ed estensa. Nè è più difficile da intendersi, come questi due Modi diversi, ma non opposti possano ritrovarsi in una medesima sustanza, di quello, che due sustanze così diverse, quali sono l'anima nostra Spirituale e il corpo materiale, possano unirsi sì strettamente in un Uomo.

Replicano qui di nuovo. L'essenza della

della cosa, che pensa, consiste nel sol pensare, o almeno nella sola facoltà di pensare: d'essenza altresì della cosa estensa nella sola estensione; adunque mentre il pensiero è la prima cosa, che si concepisce nel suggetto, e da cui derivano tutte le di lui proprietà; e mentre le idee dell'Estensione e del pensiero sono distinte e totali, nè anno cosa alcuna tra loro comune, l'estensione; e il pensiero non possono star insieme nella medesima sustanza.

Rispondesi essere falsa l'una, e l'altra parte dell' antecedente: perchè la prima cosa, che si concepisce nella cosa che pensa, non è il pensiero; ma la sustanza che pensa; come l'estensione non è la natura della cosa estensa, ma un modo, o un attributo. Si può dire che tutta l'essenza del Medico consista nella sola facoltà di medicare? Adunque nè pure l'essenza della cosa, che pensa, consiste nella sola facoltà di pensare, molto meno nel solo pensiero.

V. Ciò che veggiamo ne' Bruti è solo una spezie di moto, che muove i fluidi, o le parti del corpo, o tutto il corpo; perchè dunque non possono farsi senza cognizione, come avviene nelle Macchine Idrauliche, nelle quali per lo mezzo dell'acqua, che muovesi nella Macchina, si fanno tante maraviglie; come canti di uccelli, suoni di trombe,

be, di cetre, &c Altrimenti se li moti de' Bruti sono determinati da qualche cognizione, converrà dire, che li moti del ferro, e delle paglie, che corrono quello alla Calamita, queste all'ambra e alla cera, che chiamiamo di Spagna, sieno determinati da un principio intrinseco, che conosce, in fatti il ferro corre a un polo della Calamita, e fugge dall'altro.

Rispondesi che li moti negli animali o sieno de'fluidi, o delle parti, o di tutto il corpo non si fanno senza determinazione, e consenso dell'anima; nè pure il moto del cuore, mentre veggiamo che questo si muta al sopravvenire di qualche improvvisa nuova, o accidente, o lieto, o funesto. Quanto poi alle Macchine idrauliche, rispondesi che siccome quelle operano perchè sono immediatamente dirette da chi apre, e chiude le canne dell'acqua: così li Bruti operano determinati immediatamente da qualche materiale e sensibile cognizione. Nè vale la parità del ferro che corre e fugge dalla Calamità; perchè non si dà cognizione, se non dove sono gli organi necessarj alla stessa, come sono ne' Bruti.

VI. Non si può negare che Dio possa fare una Macchina interamente simile al corpo de' Bruti cosicchè sia a questi simillissima non solo nell' esterno, ma an-

ancor nell' interno ; adunque Dio l' ha fatta.

Rispondesi a quest' obbiezione che Dio poteva fare simili Macchine; ma la questione è, se ragionevolmente si possa dire che le abbia fatte? Quante cose può fare la divina Onnipotenza, le quali non istimiamo possibili rispetto alla sua somma Sapienza? Non può Dio fare che gli Angeli piglino forma Umana, e conversino famigliarmente con noi? Dunque non vi è ripugnanza che tutti quegli, che vissero ed ora vivono con noi è che sono stati da noi creduti Uomini, non fossero Angeli così Mascherati. Chi dubita che il Cielo, la Terra, e ogn' altro oggetto de' nostri sensi realmente non esista? E pure chi dubita altresì che Dio assolutamente parlando non possa fare che tutto ciò, che mi par Cielo, Terra, e ogni altro oggetto de' sensi, sia una mera illusione? Potrei per questo persuadermi che non vi fosse altr Uomo al mondo che me, e che tutti gli altri sieno fantasimi? Potrei per ciò rivocar in dubbio l' esistenza di questo Mondo? Tanto de' dirsi degli Animali. Se fossero pure Macchine, mentre ci pare che veggano, che odano, che sentano, e noi così crediamo, non sarebbe questo un continuo giuoco, che Dio si piglierebbe di noi burlandoci, e ingannandoci? Il decoro della Sapienza Di-

Divina; il rispetto e la stima che di lei dobbiamo avere, non ci permette trattenerci più a lungo in questo pensiero, molto meno crederlo.

Dio ha potuto farlo, dunque l'ha fatto? Un Filosofo non conclude così, come suol dirsi, di volo, mentre egli discorre sovente colla similitudine e *a pari*, come dicono le scuole, e scorge ne' Bruti moti simili a quegli, che si fanno in lui medesimo con cognizione, nè si farebbono senza punto di cognizione, naturalmente è portato a conchiudere che ne' Bruti debb'esservi qualche cosa d'analogo a ciò che è in lui; e che se non conoscono in quella guisa che lui, nè sì perfettamente, come lui, almeno conoscono imperfettamente, e alla loro maniera; e benchè di poi confessi che non comprende come possa farsi questa cognizione: non dice però che ella non si faccia; altrimenti converrebbe dar un Addio alla Maniera ordinaria di discorrere fondata quasi su le diverse paragonanze di una cosa coll'altra, come dice Gassendo.

Ma, ripigliano tosto, vogliamo dunque fare gli Animali propria e assolutamente Ragionevoli, come gli Uomini?

Rispondo che no; perchè tutte le perfezioni, che scopriamo nelle loro azioni, compariscono sempre sì basse, e

sì imperfette in agguaglio di quelle degli Uomini che siamo sforzati a confessare che elle derivano da un principio totalmente diverso; imperocchè sono incapaci di arrivare col discorso alla cognizione delle cose incorporee; non argomentano dalle cose visibili alle invisibili; non riflettono sopra le proprie azioni, che è uno de' principali caratteri della vera Ragione, e del vero Discorso; non fanno astrazioni, nè discorsi sopra le cose universali; non conoscono il Bene onesto, nè lo seguono, lasciando il Bene sensibile, finalmente sono senza libertà, e sempre determinate a una certa cosa secondo i moti diversi e necessarj della materia, da cui sono composte, e commosse.

VII. Se i Bruti conoscono, conoscono che gli oggetti sono buoni, o cattivi semplicemente, o rispettivamente; cioè in ordine a se: non semplicemente; perchè ogni oggetto è indifferente; adunque rispettivamente. Or se conoscono in questa guisa, o conoscono per isperienza, o per istinto naturale: se per isperienza; dunque anno la Ragione e discorrono; se per istinto naturale; adunque sono più felici di noi, che non l'abbiamo; e naturalmente anno le virtù, che noi acquistiamo solo con fatica; attesochè sono prudenti, grate, &c.

Rispondesi che i Bruti conoscono alcuni oggetti esser buoni, o cattivi rispettivamente, altri per mezzo della memoria, che anno, come il Cane, &c. ed altri per istinto naturale, il quale consiste nell'essere diretti, e mossi ad operare dall' Autore della Natura. Ma quando conoscessero alcuni oggetti per esperienza, doverebbesi perciò dire che anno Ragione e Discorso? della Ragione nelle Bestie debbesi discorrere come abbiamo parlato delle loro Passioni al principio del Capitolo passato; cioè ch' ella si ritrova ne' Bruti *in quanto all' effetto*; cioè che operano in quel medesimo modo, ovvero anno quel medesimo effetto dall' Istinto naturale, in quanto sono dirette dalla Sapienza del loro Autore, che averebbono, se fossero dotate di Ragione. Ma non mai *in quanto al principio*; quasi che avessero in se la Virtù di discorrere; perchè non si muovono da se e interna nente ad operare, ma solo dall' esterna, e divina direzione del loro Autore; quindi è che le Bestie meno e più di rado si scostano dal fine proposto che gli Uomini; conciossiachè non avendo queste nè Ragione, nè Libertà, indivisibile compagna della ragione, non si mutano con sì e tanta incostanza, come gli Uomini; ma con un medesimo, e costante tenore sono mosse a fare le loro operazioni sempre nel medesimo modo.

Al-

Altrimente se i Bruti avessero la Ragione, segli averebbooo ancora più esquisita ed acuta intelligenza d' ogn' Uomo; perchè il loro discorso e l' acutezza del loro ingegno stenderebbesi a cose incognite all' intelletto Umano. Se il Caoe infermo, per esempio, non per istinto e direzione del suo Aurore, ma col proprio discorso scegliesse per curarsi, come fa, la gramigna, arriverebbe col suo ingegno a conoscere ciò, che dall' Uomo oon può essere conosciuto; perchè l' intelligenza Umana nè dalla figura, nè dall' esterna apparenza della gramigna può scoprire la di lei virtù e le interne sue proprietà. In fatti qual relazione, o similitudine può esservi tra la virtù di purgare, che osservasi nella gramigna, e l' esterna figura della medesima? E pure il Cane senza insegnamento d' alcuoo sceglie quella particolar erba, e non altra; adunque non per propria cogoizione; ma per impulso di qualche superior Intelligenza movesi a trovare ciò, che gli giova; e questo è l' Istinto.

Nè da ciò ne segue che le Bestie sieno più felici di noi; mentre l' Umana felicità non si può agguagliare con quella delle Bestie. L' Agnello appena naro conosce la Madre, e corre alle di lei mammelle; l' Uomo nè cooosce la Madre, nè può portarsi a succiar il latte.

I Bruti non anno bisogno di veste per coprirsi e guardarsi dal freddo: nascono armati per difendersi dall' altrui insulto; l' Uomo all' opposto nasce nudo e inerme; adunque i Bruti sono più felici dell' Uomo? La felicità delle Bestie tutta consiste nella conservazione del proprio individuo e nella propagazione della sua spezie; quindi la Natura ha loro somministrato tutto ciò, che faceva mestieri a questi fini. La Felicità dell' Uomo è di lungamano diversa, come sa ogni Filosofo Morale. Quanto poi alle loro Virtù convien discorrere come abbiamo discorso delle Passioni e della Ragione nelle Bestie.

VIII. Le Ostriche, i Vermi ed altri Insetti minutissimi sentono? Immaginano? Si ricordano? In qual parte si ritrova il loro Sensorio comune? Questo loro principio di senso è divisibile, o indivisibile?

Rispondo che è cosa incerta, se conoscano; ma non v' ha dubbio che sentano; nè mi pare assurdo, se si ammette senso fuori dell' Immaginativa in questi Animali imperfetti. Essendo dunque questi animali imperfetti il loro senso ancora può dirsi imperfetto, rozzo e incoato; perchè non ritrovandosi che o nulla, o poco di cerebro nella maggior parte di essi; ma bensì assai abbon-

dante la Midolla spinale, ed essendo questa della medesima natura del cervello si può dire che sentano e si muovano; ma non abbiano Immaginativa, nè Senso comune. Nè ripugna che questo principio sia divisibile; ma piuttosto è convenevole che sia diviso per tutto il corpo.

Eccovi finalmente terminata questa celebre questione; ed ora il Lettore può giudicare, qual di queste due opinioni sia la vera.

CAPITOLO IV.

Del sentimento in generale.

Stabilito negli Animali il Sentimento e la cognizione sensibile fa mestieri vedere che cosa sia questo Sentimento; come si faccia in esso questa sensibile cognizione, o vogliam dire Sensazione.

Il sentimento ordinariamente si definisce: *la facoltà di conoscere gli oggetti sensibili*; cioè di conoscere i colori, gli odori, i suoni, e i sapori ed altre qualità, o le cose, nelle quali sono queste qualità; se pure non lo vogliamo dire: *la facoltà di vedere, di udire, di odorare, di gustare e di toccare*. Aristotele vuole che il Senso sia una facoltà che è mossa e che patisce: *Sensus in eo quod est moveri,*

& pati accidit; (a) ma ciò non è vero, se non in quanto la spezie sensibile, o che che sia, è ricevuta nell' organo del Senso; perchè per altro il Sentimento avendo ricevuto la spezie opera effettivamente, cioè apprende, o conosce la cosa, donde viene la spezie; ed in fatti che non sia una sola passione lo dimostrano coloro, che sono oppressi da letargo, o estatici, o profondamente immersi in qualche pensiero, che non sentono gli oggetti, da quali ricevono le spezie, e le impressioni; il che mostra che il Senso fa propriamente la funzione di Senso, quando opera, o che è diretto verso l' oggetto, o che lo conosce.

Or due cose concorrono a qualunque percezione, o cognizione della cosa sensibile. La prima si è ciò, che si fa dall' oggetto ed è ricevuto nell' organo del senso, portando seco le sembianze della cosa sensibile, come la cera l' immagine del sigillo. La seconda se ciò, che si fa dall' oggetto ed è ricevuto dall' organo del senso, vien portato al Cervello, o vogliam dir Senso Comune. Questo fa che noi conosciamo ciò, che è stato per mezzo dell' organo portato, o fatto nel Senso Comune; percioccchè la Sensazione propriamente si è una percezione di

(a) *De Ani. t. 51.*

Digitized by Google

di ciò, che l'oggetto ha fatto nell'organo, o di ciò che l'organo ha ricevuto dall'oggetto. Ciò risveglia l'Animale ad operare in se stesso; e quest'azione dell'Animale è la cognizione della cosa sensibile, o piuttosto la percezione dell'azione fatta dalla cosa sensibile e ricevuta nell'organo: non essendo altro il sentire che conoscere ciò, che l'organo ha ricevuto dall'oggetto. Ma che cosa è ciò che l'organo riceve dall'oggetto, o dalla cosa sensibile?

I Peripatetici dicono che dagli oggetti escono certe spezie, o immagini sottilissime, le quali entrano negli organi de' Sensi; e perchè sono destinate alla cognizione si chiamano *Spezie Impresse, o Intenzionali*. Ma qual sia la loro natura nè pure essi lo sanno. Sono elle qualità, o un continuo movimento, che esce dall'oggetto? Ma a qual parte dello spazio frapposto s'appoggiano per arrivare all'organo? Sono corporee, o incorporee? qual cagione è la loro madre? Escono dalla potenza della materia? Ma come mai corpi materiali, e grossi possono partorire forme sì belle e spirituali? Qual cosa più difficile da intendersi che queste spezie, che escono da' corpi, nè sono corporee, nè anno alcuna dimensione? Se sono divisibili ed estense, come poi si ritrovano tutte, e intere in una minima

parte del Suggetto? Come immagini sì immense de' corpi possono passare per l' angustissimo foro della pupilla? Se poi sono indivisibili e spirituali, come possono muovere il senso e sovente ancora offenderlo? Come rappresentano cose estense? Donde nasce tanta virtù ne' corpi, che continuamente tramandino da se forme sì pure e libere da ogni contagio di materia? Sopra qual cocchio, o con quali ale a noi vengono? Non per l' aria frapposta; perchè questa non le sostiene, nè da lei dipendono? Vengono forse da se sole, o si diffondono per propagazione e in un momento di tempo si fanno infinite produzioni? da ciò scorgete quante difficoltà e quanta improbabilità portino seco queste Spezie Impresse, o Intenzionali. Portano i Peripatetici alcune ragioni per difenderle; ma perchè sono di poco momento le tralascio.

Più probabilmente la discorre Gassendo col suo Epicuro. Questo dice che da' corpi entrano ne' Sensi certi efflluvj composti di certi atomi proporzionati a i meati o pori di ciascun organo; quindi la vivacità e vaghezza de' colori entran solo nell' organo della Vista, nè muovono gli altri Sensi; perchè i pori di questi sono sproporzionati. Osserva di più che se bene i corpuscoli, i quali fanno impressione nell' occhio, sono

tali

tali che soli entrano ne' suoi piccoli meati e lo muovono: questi corpuscoli però non sono tutti simili, nè tutti entrano in un medesimo modo; cosicchè possano tutti essere adattati a i piccoli pori dell' organo, non essendo tutti i pori di tutti gli Organi della Vista interamente simili tra di loro per poter ricevere la medesima impressione da i medesimi corpuscoli; quindi è che ora si formano alcune spezie di colori ed ora altre: che i colori sono grati, quando i corpuscoli toccano dolcemente l'Organo, dolcemente vi entrano, e dolcemente si adattano a i suoi piccoli pori; all' opposito sono ingrati, se penetrano con asprezza, dilatandoli di soperchio, stiracchiandoli, o pugnendoli, o cagionando qualche convulsione. Da ciò pur avviene che certi colori sono gradevoli ad alcuni, spiacevoli ad altri; perchè secondo la conformazione de' pori i corpuscoli differentemente figurati entrano piacevolmente e senza offesa di quegli, e con forza e con danno di questi. Così discorre ancora dell' altre qualità, che fanno impressione negli altr' Organi. Quest' opinione è più tolerabile della passata e meno s' allontana dal comune parere; perchè sappiamo che da corpi escono gli effluvj, come sottilissimi vapori.

Ma però è difficilissimo da credersi

che certi piccolissimi corpicini possano diffonderſi dal corpo viſibile in ogni parte ſenza veruna diminuzione del medeſimo. Mi è nota la ſottigliezza della natura : ma non concepiſco che ogni corpuſcolo a ogni momento ſi logori e dopo il corſo di tanti anni ſi mantenga intero. Qual forza ſparge d'intorno intorno in linee rette tante immagini ed entrano per la pupilla ſenza confonderſi ; principalmente da un corpo duro ?

Carteſio non vuole che niuna qualità, nè verun effluvio ſuſtanziale eſca dagli oggetti ; ma ſolo che dagli oggetti s'imprima un moto negli Organi ; imperciocchè que' piccoliſſimi fili , che formano la midolla de' nervi , ſono in tal guiſa diſpoſti in tutti gli Organi de' Senſi che ſiccome le corde teſe d' una cetra percoſſe in qualche parte tutte tremano : così quelle poſſono faciliſſimamente eſſer moſſe dagli oggetti proprj di ciaſcun ſenſo ; nè può farſi, o concepirſi alcuna Senſazione ſenza moto locale ; in fatti coſa è il ſuono, ſe non aria percoſſa, che feriſce il Timpano o l'Organo dell'udito ? Coſa è la luce, ſe non moto della ſuſtanza eterea , che percuote i nervi della Retina ? quindi percoſſo l'occhio ancor nelle tenebre vede le ſcintille della luce e varj colori : nè il dolore , nè il ſolletico, nè la percezione

zione del colore possono spiegarsi senza moto; nè altro si può recare, che ferisca gli organi desensi se non il moto; e la diversità de' moti prendesi sì dalla varietà degli oggetti sì dalla diversa struttura degli organi.

Acconsento al parere di Cartesio che non si possa fare, ne concepire sensazione alcuna senza moto; perch' egli è certo che gli organi de' sensi sono diversamente modificati dalla impressione fatta dagli oggetti; e i sensi esterni non sono che strumenti, de' quali si serve l' anima per conoscere le impressioni delle cose sensibili; essendochè quegli sono, come le porte dell' anima, alle quali battono gli oggetti; ma non è vero, come di poi vedremo, che il moto impresso dagli oggetti sensibili consista nel far tremare tutto il nervo, come tremano le corde tese d' una Cetra.

Veggiamo ora ciò che dice Aristotele. Questo afferma che il senso riceve in se le forme senza la materia, come la cera riceve l' impronto del sigillo senza la materia dell' oro, o del ferro. Ciò ha dato campo ai Peripatetici di inventare le loro Spezie Intenzionali da noi rigettate. Ma il Filosofo sotto nome di forme non ha mai inteso di significare queste spezie peripatetiche; perchè: primieramente dice che il Senso è mosso e patisce dall'oggetto sensibile; que-

ste spezie sono incorporee e spirituali; come dunque possono muovere e recar patimento al Senso? Secondariamente soggiugne che la soperchia copia, o forza del sensibile, corrompe il Senso in guisa che divien incapace di sentir altri oggetti; così una soperchia, o gagliarda luce accieca, un suono forte assorda, &c. Or come le spezie intenzionali incorporee e spirituali possono far tali effetti negli organi Materiali e corporei? Quali dunque sono le forme, che il senso riceve senza la Materia? Queste sono per appunto le operazioni obbiettive, o le impressioni fatte dall'oggetto sensibile, colle quali egli muove il senso, e si fa conoscere da esso. Rendendo egli la ragione, perchè l'abbondanza, e la veemenza del Sensibile corrompe il Senso, dice che ciò avviene pel moto dell'oggetto sensibile più gagliardo di quello che sia forte l'organo per sostenerlo. Questo, dice egli, distrugge il senso, come per appunto una gagliarda percossa data in su le corde d'una Cetra distrugge la consonanza e il tuono delle medesime: *Manifestum autem ex his, & propter quid sensibilium exuperantiæ corrumpunt sensoria. Si namque sit fortior sensorio motus, solvitur ratio; hoc autem erat sensus; sicut & consonantia, & tonus percussis fortiter chordis.*

Queste operazioni obbiettive, o Impres-

pressioni fatte nell' organo sono le vere Spezie impresse immediatamente per se sensibili, e per le quali l' oggetto e le sue proprietà si espongono ai sensi e si fanno sentire e conoscere; attesochè il proprio carattere, per cui l' oggetto sensibile si conosce dal senso, è solo l' azione obbiettiva, o sia l' Impressione fatta dal medesimo nell' organo; poichè l' azione propria d' ogni Agente è il suo proprio carattere; nè alcuna cagione in genere attivo può farsi meglio conoscere che dall' azione sua propria in quel genere, se questa sarà stata impressa nell' organo.

Or che sa quest' impressione dell' oggetto sensibile nell' organo? E' superfluo interrogare Aristotele e i Peripatetici; perchè non risponderebbono, se non che le Spezie impresse sono portate al Senso Comune; ma da chi e come vi sieno portate non lo spiegano; quindi convien ricorrere ai Moderni.

Cartesio dice che affine d' intendere come dagli oggetti esterni si faccia impressione negli organi de' sensi, dobbiamo immaginarci che que' piccoli fili, li quali escono dalle parti più interne del celabro e compongono la Midolla de' nervi, sono in tal guisa disposte in tutte le parti, che formano l' organo di qualche senso, che possono essere facilissimamente mossi dagli oggetti di que'

sensi. Or siccome quando una corda d' una Cetra tesa non può essere benchè leggermente toccata che alquanto più non sia distirata e nel medesimo tempo non tragga a se la parte superiore, a cui è appiccata: così quelle fila alquanto premute e mosse dal' impressione degli oggetti esterni traggono a se le parti del celabro, alle quali sono appese, ed aprono nella superficie interna dello stesso le piccole bocche de' pori per le quali gli Spiriti animali si portano ai Muscoli per i moti del corpo; come, per esempio, sia vicino il fuoco ad un piede; le particole di questo agitate anno forza di muover seco la parte della cute, che toccano in quel piede, e in traendo il filo del nervo a quella annesso nel medesimo tempo apresi la bocca del poro, dove è terminato quel filo; in quella guisa che tirando una estremità della fune nello stesso tempo facciamo sonar la campana, che pende dall' altra. Così Cartesio, a cui per ora nè contraddico, nè acconsento.

Gassendo suppone primieramente che gli organi de' Sensi non sieno che nervi, o Membrane, in modo tale però che non v'ha Membrana per sottile che ella sia, la quale non sia formata da due spezie di Membrane delicatissime, tra le quali s' insinuano e si spargono, come una spezie di trama, o di tessuto

fine

fine e dilicatissimo, un' infinità di piccole vene ed arterie, principalmente di piccoli nervi. Secondariamente che la tessitura de' nervi è un composto d' una doppia tonaca fabbricata dalle due Meningi; l' interna delle quali, ch' è la Pia Madre, non mostra alcuna cavità sensibile; ma solo una sustanza molto molle e midollosa; benchè nulla di midolloso possa trarsene dal mezzo del nervo nè per espressione, nè in vero' altra guisa, essendo solo questa sustanza interna del nervo una moltitudine di fili delicatissimi, che si diramano in tutti li piccoli rami de' nervi ed anno tutti una piccolissima e insensibile cavità, come per appunto anno i capelli, i quali potendo essere divisi per lo lungo anno una piccola cavità, la quale, avvegnachè insensibile, si scuopre nulladimeno col Microscopio. Finalmente che gli spiriti animali, i quali si formano nel celabro, entrano, come una spezie di vento continuo, in que' piccoli nervi, o piccoli cannellini, li riempiono, li gonfiano e li tengon distesi.

Ciò supposto; mentre un nervo non può esser toccato sicch' e' non sia in qualche guisa premuto; nè può essere alquanto premuto, che lo spirito in esso contenuto non sia altresì compresso; nè lo spirito può essere compresso, che non ispinga il vicino, che viene appresso di lui

lui dal celabro; nè quello può essere spinto, che non rispinga l'altro, e questo l'altro a cagione della loro continuità, così di mano in mano; quello, che è all'origine del nervo, non può di meno di non ritornar indietro e per così dire rimbalzare contro il celabro; quindi la facoltà del sentire, che risiede nel Cervello, è mossa da questa speziedi ritorno, o rimbalzo, e apprende, conosce, sente questo contatto.

Di queste due opinioni a me pare più probabile la seconda, che la prima; perchè sembra che sia rimandata o rispinta anzi che mandata cosa alcuna al celabro cioè gli spiriti contenuti ne'nervi; nè pare, che il timore o l'attrazione d'un nervo in qualche parte percosso o tratto possa svegliare la Facoltà sensitiva; perchè i nervi non son sì tesi a guisa delle corde d'una Cetra, che toccati o percossi in un'estremità possano esprimer il moto nell'altra; ma vanno obbliquamente, nè sono così tirati, che vagliano portar tant'oltre quel tremore; all'opposito gli spiriti sono continuati e mobilissimi.

Nulladimeno è facile sostenere ancora il parere di Cartesio; perchè se ben li fili de'nervi non sono sì gagliardamente distesi, come le corde d'una Cetra, nè sono in linea retta: possono però ancorchè lenti e obbliqui far l'effetto di portar

al

al celabro l'impressione dell'oggetto; posciachè veggiamo, che le corde d'una Cetra, avvegnachè lentissime, possono fare, che da un estremo all'altro sentasi l'azione di chi le percuote; quindi il Lettore può seguire quella opinione, che più gli aggrada.

Ora da tuttociò, che abbiamo detto nasce una difficultà, la quale necessariamente debbe essere disciolta. Non è certo che la facoltà di vedere è nell'occhio quella di udire nell'orecchio, quella di gustare nella lingua; nè alcuna di queste è nel petto, o nel ventre, o nella mano, o nel piede, nè in verun'altra parte del corpo; e che quando rimiriamo qualche cosa, noi la veggiamo coll' occhio, e non nella testa; nè per altra parte interiore del corpo? Come dunque dicesi, che la facoltà di vedere, di udire, di toccare &c. risiede nel Cervello? Quando è stata ferita o la mano, o il piede, non isperimentiamo e sentiamo il dolore in queste parti? Non sarebbe stimato ridicolo per non dir pazzo colui, che provando gravissimi tormini di viscere dicesse: io sento grandissimi dolori di ventre nel cervello?

Veramente non si dice male, quando si dice, che l'occhio vede, ode l'orecchio, la mano si duole, &c. perchè, come dice Aristotele, il composto, cioè l'occhio, l'orecchio, la mano, e in

in una parola la parte offesa, o che ha ricevuto l' impressione si è quella che sente; ma nè l'occhio che vede, nè l' orecchio che ode, nè la mano offesa sentono per una virtù loro propria, naturale, inerente; perchè il veder per l'occhio, l'udir per l'orecchio &c. non è altro se non che la facoltà si serve dell' organo, o l' organo serve alla facoltà e le dà occasione di sentire, in guisa tale che la facoltà interiore non potrebbe sentire, se non si facesse l' impressione nell' organo. Così allorchè ferito un piede, o una mano ne pare di sentir il dolore nel piede, o nella mano, ciò avviene, perchè la facoltà interna si gira e applica verso il luogo, in cui il risalto degli spiriti, o l' attrazione del nervo le dà, per così dire, nuova della ferita; quindi non neghiamo che il dolore non sia sentito nel piede; ma diciamo che egli è sentito nel piede per la facoltà, la quale risiede nel celabro, in quanto questa facoltà è tutta intesa e rivolta verso il piede, in cui si fa la soluzione del continuo, e da cui ne ha ricevuto la nuova.

In fatti sovente avviene che in avendo noi la mente divertita e profondamente applicata a qualche pensiero abbiamo una cosa presente agli occhi e pure questi non la veggono; dormendo riceviamo il suono nell' orecchio e pure non

Digitized by Google

non lo sentiamo; uno sorpreso da un colpo d' Apoplessia sosfre punture, tagli, botte di fuoco, nè si muove; e pure in queste e più altre occasioni gli organi sono animati. Or se la facoltà di sentire risiede in essi, e non altrove, nulla deve impedire che non sentiamo; pure succede l' opposto; adunque sembra un indizio evidente che la facoltà risiede in altra parte, nella quale ella sia allora legata e impedita o d' influite, o di ricevere in se qualche cosa, per cui possa essere eccitata a sentire. L' esperienza altresì ci fa vedere che o legati, o chiusi, o abbruciati, o raffreddati, o tagliati i nervi intera e assolutamente perisce il sentimento nella parte, nella quale il nervo si stende.

La percezione adunque, o la Sensazione si può dire che comincia negli Organi esterni, ma riceve il suo pieno nel Cervello, o nell' organo del Senso interiore, detto volgarmente Senso Comune; conciossiachè l' oggetto sensibile esercita la sua azione ne' nervi degli organi esterni facendo impressione negli spiriti contenuti in quegli, o traendo alquanto i nervi annessi agli organi, come vuol Cartesio; quest' impressione fatta negli spiriti viene tramessa al Seggio principale dell' anima o per lo risalto o rimbalzo degli Spiriti nel celabro, o per lo moto de' nervi: da ciò quasi avvisata

la

la facoltà sensitiva esercita la sua azione, cioè conosco l'impressione fatta dall' oggetto e l'azione di questo non come fatta nel celabro stesso; ma in quella parte del corpo, in cui l'oggetto sensibile fece l'impressione.

Ma dirà tal uno, donde avviene che quando la facoltà, la quale è nel Cervello, non è attenta, o si è oppressa, o che il nervo è legato, o impedito, la parte offesa non sente il dolore? Rispondo, che allora non sente, perchè le manca la principale e la più necessaria condizione al sentire; cioè l'irradiazione degli spiriti, che le sono continuamente trasmessi dal celabro, i quali la mantengono gonfia, riscaldata, vivificata, in una parola, capace di sentire. Così pure se il celabro non opera talora, come avviene nell' Apoplessia, non è ch'egli non abbia in se la facoltà di sentire; ma che allora gli spiriti non l'agitano, non lo vivificano, come fanno ordinariamente; in una parola, perchè gli manca la principale e necessaria condizione, la quale consiste nell' azione ordinaria degli Spiriti.

C A-

CAPITOLO V.

De' Sensi esterni in particolare. Del Tatto.

TRa i cinque Sentimenti esterni a tutti noti ottiene il primo luogo il Tatto; non perchè egli sia il più nobile degli altri; ma perchè si è il più necessario d'ogn'altro; e perchè essendo gli altri Sensi spezie di Tatto più esquisite e perfette, parmi, che non potrebbonsi spiegare le loro funzioni, nè essere ben intese, se non coll'analogia, o relazione alla funzione di quello, che è propriamente chiamato Tatto. Questo è un Senso, per cui la cosa toccata è conosciuta, o appresa come calda, come dura, come aspra &c. Il suo oggetto sono le qualità da noi esposte nella prima Parte della Fisica; nè in ciò v'ha disparere tra' Filosofi antichi e Moderni.

Solo dirò qualche cosa intorno al di lui organo. E'cosa chiara ed evidente, che avendo gli altri Sensi i loro organi esterni determinati, e collocati in certe parti del corpo, come la Vista nell' Occhio, l'Udito nell'Orecchio, &c. quello del Tatto è diffuso e sparso per tutto il corpo. E ciò per una Provvidenza particolare; perchè essendo le qualità, che riguardano il Tatto, talora

lora di soperchio gagliarde e violenti, possono corrompere ciò, che toccano, e distruggere non solo una parte, ma tutto l'Animale; quindi è stato mirabilmente a proposito, che l'animale fosse dotato di questo senso in tutte le sue parti, affinchè potesse sentire e sfuggire la qualità, che poteva nuocergli.

Aristotele cogli Antichi Peripatetici ha creduto, che la Carne fosse l'organo del Tatto; forse perchè la Carne spogliata della pelle ancora sente; Ma piuttosto si debbe dire con tutti gli altri Filosofi, che il di lui organo sia la Cute esterna, o per meglio dire le fibre nervose, delle quali ella è tessuta, in quanto per l'intensione possono essere in tal guisa premute, che il sentimento si faccia nella parte e per mezzo degli spiriti premuti o rispinti si faccia la percezione nel celabro. E' bensì vero, che la Carne sente avvegnachè spogliata della pelle; ma ciò avviene a cagione delle diverse membrane de' Muscoli dotate d'un esquisitissimo senso; e poi chi può affermare, che nella carne non vi sieno sparsi e nervi e fibre di delicatissimo Senso?

Queste fibre chiamate dal Malpighi *papillæ nervosæ* in certe parti degli Animali si scuoprono ancora senza Microscopio, come nelle nari del Porco; e la prima volta furono scoperte nel piede del Porco e dell'Agnello e di cert' altri

tri animali detratte loro le unghie, nè sembran altro, che una propagine di nervetti derivanti dalle fibre de' muscoli, dalle quali la sensazione vien portata alla Regia dell'Anima; quindi è che nella pianta del piede, e nella palma della Mano il senso è sì esquisito; perchè in quelle parti ritrovansi in maggior numero quelle fibrette, le quali ricevuta l'impressione dalle qualità de' corpi; cioè dalla durezza, asprezza, &c. o col solletico, o colle punture danno occasione al Senso più vivace in quelle parti o di piacere, o di dolore.

Dissi di piacere, o di dolore; perciocchè la sensazione dell'un e l'altro benchè sia diversa, nasce però quasi dalle medesime cagioni; cioè dal moto, o dalla compressione di quelle fibre; attesochè se queste sono alquanto più gagliardamente premute, o agitate, ne segue il dolore; cioè una molesta sensazione nata dalla lesione del corpo. Ma se gli spiriti ricevono un moto più placido ed equabile, come avvien nel solletico, generasi nell'anima un senso di piacere, o una sensazione grata; sicchè il solletico e la lesione, o il piacere e il dolore del corpo non sono tra loro diversi, se non *dal più al meno*; il che si può osservare non solo nelle qualità, che appartengono al Tatto; ma ancora ne' sapori, negli odori, e nell'altre quali-

tà, le quali col maggior, o minor moto, o colla copia, o scarsezza delle particole ora offendono, ora dilettano gli organi de' sensi.

CAPITOLO VI.

Del Gusto.

QUesto Sentimento, dice Aristotele, è una spezie di Tatto, a cui de'unirsi l'oggetto per essere da questo mosso. Se l'oggetto pecca in qualità, o in quantità, l'Organo rimane offeso; ma se ha la dovuta proporzione, gratissimo gli riesce.

Tutti i Filosofi dicono, che l'Organo di questo Senso è la Lingua; Gassendo però par, che inclini a credere con Plinio, che il Palato ancor abbia l'intelligenza de i sapori, principalmente nella parte posteriore; perciocchè i nervi del settimo pari, i quali sembrano destinati al Gusto, dividonsi non solo per la lingua, ma eziandio pel palato. Aristotele altresì par che stenda il Gusto, o la Sensazione de'sapori fino alla gola; ma ciò de' intendersi solo fino al fondo della bocca, o fino alla Laringe; essendo quel Canale incapace di gustare alcun piacere, come a ognuno è noto.

La Lingua è un muscolo intessuto d' innumerabili fibre in varie guise dispo-

ſte, affinchè poſſa muoverſi diverſamente non ſolo per parlare; ma ancora per maneggiare a ſuo talento la coſa ſaporita, o ſia in attraendola in bocca, o in girandola e raggirandola, o in premendola contro il palato, o ſpignendola in gola. Ella ha tre membrane l'una diſotto all'altra; la prima ſi è una ſottiliſſima cute; la ſeconda una certa ſuſtanza glutinoſa con varj fori a guiſa di rete: la terza ſi è tutta nervi, e fibrette ſottiliſſime, che paſſano per i fori della ſeconda, e terminano nella ſuperficie della prima.

Queſte fibrette par che debbanſi dire l'organo del Guſto; percioechè derivando dall'interna, e nervoſa membrana della Lingua, allorchè dall'umidità e delicatezza della Lingua ſono ſeparati i ſapori dalla coſa ſaporita, queſti s'inſinuano in quelle e fanno impreſſione ne' nervi; e per lo mezzo de' ſpiriti portaſi al celabro l'impreſſione fatta nella facoltà ſenſitiva, donde in noi naſce ur a tale o tal percezione, una tale, o tale ſpezie di ſapori. Gran quantità di queſte fibrette, o vogliam dire col Malpighi *papillæ nervoſæ* ritrovaſi intorno ai lati della punta della Lingua, della di lei baſe e nel piano della medeſima; rare però ſono nel mezzo, ove biancheggia. Queſte bagnate di vin generoſo, o d'altro liquore ſpiritoſo e penetrante ne' de-

deliquj richiaman l'anima ai suoi uffizj; perchè gli spiriti chiusi ne'nervi ricevuto moto dalle particole sottili, e penetranti del liquore lo portano al celabro, e alla sede dell' Anima e svegliano la mente o applicata ad altro, o pur sopita.

Nota qui Cartesio, che quelle particole de'cibi, le quali in entrando ne'pori della Lingua sveglian un Senso di amabile sapore, non solo più agevolmente s'uniscono al sangue e danno miglior nutrimento ancora all'altre parti; ma queste sole sono capaci di tal effetto; quindi verificasi a suo parere quel Proverbio: *Quod sapit, nutrit*. La ragione, dice egli, si è; perchè quelle, che o di soperchio, o nulla, o almen poco son efficaci nell'operare, siccome danno un sapore o troppo acro, o sfatto, o troppo insipido: così meno son penetrabili, o molli, in guisa che non vagliono far sangue e nodrir l'altre parti. Quelle poi, che sono sì grosse, o sì ostinatamente fra loro unite, che non possono separarsi dalla forza della saliva, nè in alcun modo penetrare ne' pori della lingua a far impressione nelle fibre del Gusto, o non an pori, ne' quali vagliano insinuarsi le particelle della saliva, quelle, dico, siccome non ebbero forza di dar all'anima alcun senso di Gusto, o di Sapore: così comunemente non son a proposito per
lo

lo stomaco. E ciò è sì vero in generale, che sovente mutato il temperamento dello stomaco murasi ancor il Gusto. La ragione di ciò si è, dice egli; perchè la saliva, che sale dal ventricolo e sempre ritiene le qualità dell' Umore, che in esso abbonda, si mischia colle particole de' cibi, che son in bocca.

Non contraddico alla prima parte di questa Dottrina; benchè molte cose grate al Gusto sono di pessimo nutrimento. Solo parmi che la saliva, mestruo somministrato dalla Natura alla dissoluzione de' cibi, non venga dal Ventricolo, imperciocchè, molt' anni sono, sono stati scoperti molti condotti salivali, che portano la saliva nella cavità della bocca; ed alcuni di questi nati dalle glandule della mascella manifestamente terminano ai denti incisori; oltrachè l' ordinario Umore, che risiede nello stomaco è acido; e la saliva d' ordinario è salsa. Può però essere che talvolta predominando in gran copia qualche umore nel Ventricolo sollevinsi i vapori, le parti più grosse de' quali s' appicchino al palato ed alla lingua, come la fuliggine al Cammino.

CAPITOLO VII.

Dell' Odorato.

Questo Senso ha tal connessione con quello del Gusto che di questo l'Esploratore si appella, affinchè inavvedutamente non gustiamo cose nocevoli; e di qui è che offeso da qualche distillazione l'Odorato tosto scema ancor il Gusto; e l'odore d'un generoso liquore, o di qualche balsamo, o altro simigliévole composto rimedia alli deliqui dello stomaco e ristora alquanto le forze, e talor ingenera nausea; forse perchè un ramo del quinto Pari, che serve al Gusto, serve ancor alla funzione dell' Odorato. Questo è più perfetto negli Animali che negli Uomini; e forse ne' più piccoli che ne' grandi, come negli Avoltoi e ne' Corvi, che sentono il fetore de' Cadaveri per molte miglia, nell' Api e nelle Formiche. Nulla dico del Cane, che sente la traccia della Lepre, o del suo Padrone.

Ognuno sa che il Naso, e le Narici son l'apparato esterno per introdurvi gli Odori; ma non ognuno s' accorda nel determinare il vero e immediato Organo dell'Odorato. Gassendo seguendo Avicenna e le Scuole Peripatetiche lo colloca nelle Caruncule, o vogliam dire

re Processi Mammillari, situati tra le radici delle Nari, e il Cranio sopra l' osso Etmoide, detto Cribro, o osso spugnoso, forato per appunto a guisa d' un Crivello. La ragione da lui addotta si è; perchè quei due Processi, o Caruncule pajono dalla Natura allungate verso il naso appunto per ricevere gli odori attratti verso il cervello dall' aspirazione dopo aver passato i fori dell' osso Etmoide; tanto più, dice egli, che là terminano due nervi ed ogni Sentimento si fa per lo mezzo de' nervi, come ho mostrato di sopra.

Cartesio è di parere che l' Odorato dipenda da assaissimi fili de' nervi allungati dalla base del celabro verso il naso tra le Caruncule mammillari, ma non escono dalla cavità del Cranio, racchiusi da una sottilissima membrana, in cui gli odori di leggieri fanno impressione, allorchè respirando la Macchina, le sottilissime particole dell' aria attratta dalle narici penetrano per i fori dell' osso spugnoso, se non nelle cavità del celabro, almeno sin a quello spazio, che v' ha tra le due Meningi, da cui pel palato nel medesimo tempo possono di nuovo uscire.

Ma tutti i Fisici, Medici, ed Anatomisti Moderni ora concordemente con Aristotele affermano che il vero, e immediato organo dell' Odorato sia l' inter-

na membrana delle Narici, percciocchè se fosse vero che gli odori fossero portati dall' aria per lo mezzo dell' Etmoide fino alle Caruncule mammillari, ne seguirebbe che pel Meato del palato, chiuse ancor le narici, salirebbono gli odori alle medesime Caruncule; principalmente se l' osso spugnoso situato alle radici delle nari, su cui si appoggiano i Processi mammillari, fosse tutto, come volgarmente credesi, pertuggiato, in modo chè dasse adito agli odori ed esito agli escrementi del celabro. Ma è cosa ora mai manifesta che quell' osso in tal guisa è chiuso dalle fibre nate dall' un' e l' altra Meninge, e dai nervi diramati dal Quinto Pari, e forse ancor dal Primo che non lasciano penetrare alcuno avvegnachè sottilissimo corpo; e quelle fibre della dura Madre e que' rami de' nervi vanno a stenders, come funicelle nella tenue membraoa delle nari; quindi si par più verisimile che l' organo proprio dell' Odorato sia la Membrana sopraddetta; la quale è sola una propagazione de' nervi spettanti alla percezione degli odori, non i Processi Mammillari.

Nè possiamo di ciò dubitare; perciochè Mons. Du Vernè insigne Anatomista e Filosofo fatta del naso un' accurata e minuta Anatomia ha ritrovato essere la cavità delle narici distinta in un numero

mero innumerabile di laminette cartilaginose, le quali si dividono in più altre, come in tanti sottilissimi fogli; e queste laminette sono in maggior numero e più strette vicino alle radici delle nari e si unite all'osso spugnoso che parc assai verisimile esser questo un sol composto delle loro estremità; e que' piccoli fori, da quali apparisce pertugiato, essere sole distanze dall' una all'altra laminetta.

Or in quella sottil Membrana, che veste l'interne tortuosità delle narici, e in quelle laminette, o cartilagini si veggono sparse innumerabili fibre de' nervi del Primo Pari, detti Odoratori, e molti rami ancora de' nervi della quinta Conjugazione, ne' quali fanno impressione gli aliti odorosi. In fatti se questa Membrana è ricoperta da qualque viscoso, o denso umore, come avviene nelle distillazioni, perdesi interamente l'odorato.

Nè val dire che siccome l'umor fieroso scende per l'osso spugnoso dal cervello alle nari: così per le medesime vie passano gli odori alle Caruncule Mammillari; essendochè quello non iscorre tanto dal celabro, quanto da alcune glandule situate dalla natura ne' luoghi propri per separarlo: nè questo può penetrare in alcuna maniera l' Etmoide, come abbiam detto; quindi è favola,

allorchè narrasi che a taluno Morto si è ritrovato nel celabro una pallottola di tabacco per la soperchia frequenza di prendere questa polvere.

Spieghiamo con quest' occasione la ragione, perchè ricevendo i raggi del Sole nel naso, o la polvere di Tabacco, o altro corpo mobile e sottile tosto svegliasi lo Starnuto? Ella si è, perchè solleticata l'interna membrana delle narici da que' corpi, quel movimento vien portato dal Quinto Pari de' Nervi al diaframma, dal cui scotimento nasce lo Starnuto, il quale è una violenta espirazione dell'aria in quantità grande inspirata; e da questa violenza sono spremuti gli umori contenuti nelle glandule delle nari.

CAPITOLO VIII.

Dell' Udito.

I Notomisti Moderni anno esattamente descritto tutte le parti dell' Orecchio; ma io non mi fermerò a considerare se non quelle, che servono a far intendere in qual parte si faccia la percezione del Suono.

L' Orecchio dividesi in esterno e interno. L' esterno, che volgarmente chiamasi Orecchia, è quella parte cartilaginosa, che stendesi fuori del capo, ne-

cessa

cessaria a ricevere il suono; perchè infatti quegli, a quali sono state tagliate, odono solo confusamente. L' interno, ch' è nel seno dell' osso pietroso, si è primieramente quella prima Caverna, che conca, o Meato Uditore s' appella. Questo per varj giri e spire portasi al Timpano. Nè senza necessità la Natura ha fabbricato sì tortuoso questo Condotto Acustico; essendochè quelle Spire oppongonsi al moto troppo gagliardo dell' aria, affinchè in entrando con impeto non offenda la Membrana del Timpano. Ritrovasi pur sovente fra quest' angustie un cert' umor giallo e bilioso, che o dalle glandule, o dalle arterie trapela, il quale dalla somiglianza, che ha colla Cera, Cerume si appella; e vale a invischiare e trattenere o animaletti, o che che altro pretendesse innoltrarsi.

Questo Meato tortuoso e Spirale va a terminare alla Membrana del Timpano sottile, secca e tesa; e tal è in coloro, che sono di buon udito, come dice Ippocrate. Questa ha d' intorno un anello, il quale è più osso che cartilagine; quest' osso ne' bambini testè nati facilmente si stacca; ma ne' provetti si trova interamente innestato all' osso delle tempia.

Dietro a questa Membrana v' ha una piccola Cavità detta il Bacino, in cui

contienfi quell'aria, che dagli Antichi innata fi chiamava; e di più vicino al Timpano vi fono tre piccoli offetti, detti Martello, Incudine, e Staffa per la fimiglianza, c' anno con quefti Strumenti. Quefti non fon veftiti, come tutti gli altri, dal Perioftio: fono uguali di grandezza e ne' fanciulli e negli Uomini; e il lor ufo fi par che fia tendere e rallentare il Timpano, quando fa di meftieri.

Dirincontro al Timpano nel fondo del Bacino vi fon due piccole fineftre una rotonda, l'altra ovata: quella ha un piccolo canale cartilaginofo, detto Acquedotto, che va al palato; ed ha come una fpezie di Animella, che permette a qualche cofa il paffaggio da quefta cavità alla bocca; non così vicendevolmente dalla bocca alla Cavità. Io però penfo che da quefta parte ella riceva nuov'aria, quando le occorre; altrimente, un Sordo afferrato co' denti il capo d'un Liuto non udirebbe il fuono, come abbiam detto altrove, fe l'aria col fuo tremore non vi penetraffe. Anche un gran Cavalliere mio Amico e Padrone m'attefta, d'aver egli veduto uno, che fumando tabacco, ripieno di fumo il polmone e la bocca, con uno sforzo maravigliofo facevalo ufcire dalle narici, dalle orecchie e dagli occhj nel medefimo tempo; il che chiara-

men-

mente dimostra esservi qualch' altro foro e qualche Valvula non conosciuta, la quale comunica colla Conca e dà l'adito a ciò che esce, e lo vieta a chi vuol entrarvi. L'altra finestra ovata insieme coll' altra conduce ad un' altra Caverna, che Laberinto si appella. Questo penetrando nell' osso pietroso con mirabil artificio si contorce in ispire, a guisa di Chiocciola. La principale delle sue tortuosità da alcuni chiamasi Conchiglia.

Or i nervi acustici, che formano la settima Conjugazione, al principio dividonsi in due parti, una molle, l'altra più dura; la più tenera stendesi fino al Laberinto, indi divisa in più rami si sparge nella parte superiore e inferiore di tutta la Chiocciola; e questo ora credesi il principal Organo dell' Udito. Conciossiachè siccome negli altr' organi de' Sensi i Nervi si dividono in fibre e si sparpagliano per le membrane come abbiam veduto nel Tatto, nel Gusto, e nell' Odorato; così nell' organo dell' Udito si fa un grande dilatamento del nervo Acustico in rami e fibre, affinchè più vegeto sia il Senso; e se il Suono, o il moto tremolo dell' Aria ricevuto in queste fibre vien portato dagli spiriti animali al celabro ed alla Sede dell' Anima, conviene dire che queste fibre si dilatate sieno il vero organo dell' Udito.

Eccovi come si fa questa Sensazione. Primieramente l'aria agitata dai tremori del corpo sonante in entrando per la conca dell' orecchio percuote la membrana del Timpano e la scuote; questa scossa comunica il medesimo moto all' aria del Bacino, o sia seconda Cavità; finalmente questo medesimo movimento vien trasmesso per le fenestre nel Laberinto e nella Chiocciola dove fa impressione nelle fibre del nervo Uditore, dagli Spiriti del quale è portato al Cervello.

Dirà qui taluno, a che servono quegli ossetti mirabili sopraddetti? Alcuni pensano che rispingano il Timpano, e irritando l' aria esteriore cagionino nell'interna una simile agitatione, che di poi faccia impressione nell' organo. Ma ciò si par improbabile; perchè le Scimie non gli anno, e pure sono d'un perfetto Udito. Le Oche altresì ne anno due soli; e la percossa del Martello, o la metà sola del Martello, che solo è capace di batter il Tamburro, non sembra bastante a tanta diversità di Suoni, e di Voci. Pajono dunque piuttosto dalla Natura destinati ad impedire che il Timpano percosso da un suono gagliardo non si rompa; essendochè l'esperienza de' Suoni impetuosi, che rendon gli Uomini o sordi, o mezzo sordi, fa vedere che talora è in pe-

rico-

ricolo di rompersi, o almeno di rimaner offeso distendendosi di soperchio; come per appunto è in coloro, che per la bocca odono il suono.

Perchè mai, dice un altro, quando odesi a limar un ferro nella fucina d' un Ferrajo, nasce un certo stridor de' denti intolerabile e molesto? Rispondo che questo avviene dal fremito gagliardo dell' aria, ingenerato dallo stroffinamento della lima in su 'l ferro; essendochè questo fremito prima vien all' orecchio; poi alla bocca, non per la connessione de' nervi del settimo Pari divisi parte nella bocca e parte nelle orecchie; ma bensì per l' Acquedotto, che dall' orecchio va alla bocca; ed ivi con quel moto e fremito vicendevole e fagita i denti, se con questi strettamente non si afferra qualche pannolino, o altro simiglievole.

Finalmente perchè mai ad un insolito strepito noi alziam gli occhj ed imitiamo tosto colla voce il suono udito? Perchè le Bestie alzan l' orecchie e mandano talora una voce incondita? Rispondo che ciò in noi avviene; perchè il tipo di quel suono ricevuto nel comune Sensorio per lo ramo del nervo Acustico sparso ne' muscoli della lingua e della bocca con una certa riflessione si diffonde in tal guisa che rifatto dalla nostra voce par il medesimo, o almen si-

miliffimo. Nelle Beftie poi ciò accade; perchè la parte più molle del fettimo Pari de' nervi è il principal organo dell' Udito; e la parte più dura manda i fuoi rami alle fauci, alla laringe, ed a' Mufcoli della lingua.

CAPITOLO IX.

Della Vifta.

LA Vifta è un Senfo sì neceffario ed eccellente che il Santo Tobia non fi lagnava fe non della privazione di quefto; quindi dicea dolente: *quale gaudium eft mihi qui lumen cæli non video?* Nè v' ha alcuno, che non toleri con più pazienza il difetto d' ogn' altro Senfo, che la Cecità.

Il di lei organo fono gli Occhj collocati dalla Natura nella parte di noi più alta quafi Sentinelle, che vegliano alla confervazione del corpo, e per fuggerire più da vicino alla mente il falire dalle cofe vifibili alle invifibili. Quefti fono coperti dalle palpebre, come da due veli, per diffenderli dalla polvere, dal fumo ed altri nocevoli incontri; e le glandule, che in fe contengono, inaffiano l'occhio col loro umore; benchè principalmente giova a quefto fine la glandula lacrimale, fituata nell' angolo maggiore, da cui efcono ancor le lacri-

lacrime spremute o dal dolore, o da qualche umor acro, o dallo spirare del vento più rigido, o da qualche gagliarda passione, massime nel Sesso Femminile.

Non parlo qui de' Muscoli spettanti al movimento dell occhio, perchè ne abbiamo favellato altrove; solo fa mestieri conoscerne la fabbrica. L'occhio dunque (Fig. II) A B C D E F è di figura quasi rotonda F A B C è la parte anteriore; C D E F la posteriore, o deretana affondata nell' osso della Testa. La prima membrana ABCDEF, che veste tutto l' occhio, è un' estensione della dura Madre; la parte anteriore A B dicesi Cornea lucida e diafana; la posteriore chiamasi Sclerotica, o dura; A F, B C il bianco dell'occhio. La Seconda Membrana nata dalla pia Madre A I L B, ed Uvea si appella; perche ella è forata a guisa d'un grand' Uva, a cui sia stato staccato il suo picciuolo; quindi I L è il suo foro, che comparisce nel mezzo dell' Iride, e dicesi Pupilla, la quale si ristrigne e impiccolisce, quando un lume soperchio offende l' occhio; e si dilata all' opposito, quando entra nell' occhio una luce debole, o scarsa. La parte posteriore di questa Seconda Membrana chiamasi Coroide. L' Iride poi sono quelle fibre muscolose, che veggonsi d'intorno al-

la

la pupilla, è fon di varj colori. La terza Membrana SSS è tessuta in forma di rete; perciò dicesi Retina, o col nome greco Amphiblestroide. Questa trae la sua origine dal nervo ottico EDGH e dalla di lui sustanza TSSS; ella credesi il proprio organo della Vista.

Sonovi pur nell'occhio tre umori: Acqueo, Cristallino, e Vitreo. L'Acqueo e nella parte anteriore QQQ tra la Cornea e l'Uvea; il Cristallino NONP è situato tra l'Acqueo e il Vitreo. Quest'umore è tenero, ma non fluido, come gli altri due; imita la figura d'una lente di Cannocchiale, o di Microscopio; ma la parte esterna sembra un segmento di maggior sfera, ed si è NON, l'interna d'una minore, cioè NPN. Egli è fasciato da due legami detti Processi Cigliari; e sono MN, MN; ma racchiudesi in una sottilissima Membrana detta Aranea. L'Umor Vitreo è RRR occupa il fondo dell'occhio; ei si è un umore più denso dell'acque; ma più tenero del Cristallino; quindi da questo pare tal volta compresso.

DEGH è il nervo ottico, il quale non è direttamente in faccia alla pupilla; ma alquanto allato piegando verso il naso; TS sono li fili di questo nervo, li quali nati dal celabro si stendono in sul fondo dell'occhio tapezzandolo e forman-

mando una certa sottilissima rete, che Retina s'appella.

La Convessità della Membrana AQB e la rifrazione, che ivi fa nell'Umor acqueo, sono la cagione, per cui i raggi, che vengono dagli oggetti situati allato dell'occhio, possano entrare per la pupilla: e l'anima in questa guisa può vedere più oggetti stando immobile l'occhio, di quegli, che per altro vedrebbe; perchè se, per esempio, il raggio VXOPR non si rifrangesse nel punto X, non potrebbe passare per la pupilla per giugner al nervo.

La superficie della Membrana interna MSSSM è di color nero, e ciò mirabilmente giova a render la Vista più distinta; Conciossia che la natura di questo colore rintuzza la forza de' raggi, che rifletterebbono dal fondo dell'occhio verso le parti anteriori; e confonderebbesi un raggio coll'altro.

Or fatta questa succinta Notomia dell'occhio fa mestieri cercare qual sia il proprio e vero organo della Vista. Aristotele cogli Antichi, principalmente con Ippocrate e Galeno ha creduto, che fosse il Cristallino; ma ora non v' ha alcuno, che co' Matematici più insigni non pensi essere la Retina, servendo il Cristallino solo alla rifrazione de' raggi; atteso che se la sensazion della Vista si fa per lo mezzo de' nervi, come al-

abbiam detto d'ogni altro Sentimento, essendo la Retina o uo Nervo, o una Membrana intessuta dalla sustanza interna del Nervo-Ottico; e per conseguenza atta a ricevere l'impressione de' raggi, che cadono sopra di lei, e trasmetterli al celabro; certamente ella è il proprio e vero Organo della Vista, non il Cristallino; perchè se ben questo è vestito della sua Membrana, niente dimeno non ha connessione, nè continuità veruna col Nervo; e l'essere di qua e di là sostenuto da Processi Cigliari non serve ad altro, che a render più agevole la rifrazione de i raggi, che passano oltre, ed a raccoglierli a guisa d'una Lente, come di poi vedremo e abbiamo ancor veduto altrove. Un Autore però Moderno pensa di mostrare con molti argomenti, che la Coroide anzichè la Retina sia il vero organo della Vista; ma io nè ho tempo di esaminare le sue ragioni, nè voglio scostarmi dal comun Sentimento de i Filosofi

Ma come si fa questa Vista nell'occhio? Si fa ella per emissione quasichè dagli occhi esca qualche cosa; o pure per intromissione cosicchè l'occhio riceva qualche cosa dagli oggetti? Alcuni de' Filosofi antichi dicevano, che dagli occhi lanciavansi certi raggi, o effluvj, i quali giugnevano fino all'oggetto; indi ritornando all' occhio, ca-

gio-

gionavano il Sentimento col riportare, per così dire, la nuova dell' oggetto veduto. Altri tenevano, che dagli occhj usciffero alcuni raggi, a guisa di Cono, la di cui punta fosse nella superficie dell' occhio, e la base si formasse nell' oggetto, e siccome la mano con un bastone sente a tastone e secondo la resistenza tutto ciò, che tocca; cioè la cosa dura, tenera, pulita, aspra, il fango, il legno, la pietra, &c. così l'occhio per lo mezzo di quel Cono sente tutto ciò, che incontra; cioè una cosa bianca, nera, gialla, bella, &c.

Ma come mai quei Messaggieri spirituali ritornano all'occhio per render cagione all'anima di ciò, c'anno incontrato? L' anima non può animare quei spiriti, che sono da lei distinti; ed è inutile l'impression dell' oggetto in quei spiriti privi di cognizione; e posta l' emissione di quei spiriti sarebbe stata inutile la mirabile struttura dell'occhio. Secondariamente essendo questi raggi corporei, com'è possibile, che gli occhi contengano una tal copia di spiriti, che vagliano spargersi fin alla Region delle Stelle fisse e diffonder si non solo verso un lato; ma in tutto l' Emisfero dell' Orizzonte con un continuo effluvio per tutt'il tempo, che si tengono e si posson tener gli occhj aperti?

La ragione, che ha loro persuaso quest'emit-

ft'emissione, si è; perchè i Lupi, i Gatti ed altri animali, e molti Uomini ancora di notte tempo veggono gli oggetti; il che non può attribuirsi se non all'abbondanza degli spiriti; quindi escono in tanta copia, che rendono anche di notte visibili gli oggetti. Ma se si riflette alla necessità di molto lume c'anno gli occhi d'alcuni, i quali sull'imbrunire divengon ciechi: ed al poco di lume, che bisogna ad altri, che veggono ancor al bujo; manifestamente s'intenderà che ciò nasce dalla diversa struttura degli occhi. E dunque assolutamente necessario, che dall'oggetto veduto passi all'occhio qualche cosa, che faccia impressione nell'organo.

La maggior parte de' Peripatetici vogliono, che per far la Visione sia necessario, che nell'occhio entrino le spezie Intenzionali, o impresse, o le immagini delle cose vedute; Ma queste sono state già da noi impugnate altrove, come chimeriche. Altri Peripatetici anno creduto non necessario, che la cosa veduta cagioni alcun movimento nell'occhio; e che per la Visione basti la presenza dell'oggetto visibile; che sia illuminato e in una convenevole distanza. Ma perchè è chiara l'insufficienza di ciò, che ammettesi da questi Filosofi, non fa mestieri di trattenersi ad impugnarli.

Gassendo supposto, come altrove si è det-

detto, che i raggi della luce sieno un efflusso di corpuscoli tenuissimi e sottilissimi, che continuamente escono dal corpo luminoso, dice che la Visione si fa, allorchè i raggi in passando per la pupilla e rifrangendosi all'incontro delle Membrane e degli Umori, feriscono la Retina e imprimendo sopra di essa l'immagine della cosa veduta eccitano per lo mezzo degli spiriti la di lei Sensazione nel celabro.

Cartesio con Aristotele riconosce una materia tenue e pura, diffusa per ogni diafano di cui il Sole e gli altri corpi luminosi si vagliono, come d'un bastone, per muover l'occhio; e perchè questo ancora ha i suoi meati ripieni della medesima materia, questa riceve l'impeto dall'esterna e ferisce non il Cristallino, come ha creduto Aristotele; ma come vuol Cartesio le fibre della Retina; e in quella parte di Retina, la quale riceve l'impressione, dipignesi l'immagine dell'oggetto, di cui pel mezzo del Nervo l'Anima vien avvisata.

Ma come si dipigne questa Immagine dell'oggetto veduto nell'occhio? Qui convien ricordarsi di ciò, che abbiamo detto della Luce, e delle sue Rifrazioni, e de' Colori per intendere come ella operi nell'occhio. Ciò supposto; vi propongo l'occhio Z. (Fig. III.) e la Saetta ABC. Non v'ha dubbio, che ogni

ogni punto, cioè ogni parte visibile di quest'oggetto non invii raggi in tutte le parti, dalle quali può esser veduto; ma perchè solo i raggi, che passano per la pupilla nell'occhio, servono alla Vista, consideraremo sol quegli, che cadono su la Cornea e son dirimpetto alla pupilla.

Or perchè questi ancora sono innumerabili, per evitare la confusione tre soli n'esaminaremo, i quali partono da tre punti A B C; e perchè questi pure sono in gran numero, ci ristrigneremo a considerare sol quegli, che partono dal punto B, i quali sono B D, B F, B E.

Essendo il raggio B D perpendicolare egli passerà dall'aria nell'umor acqueo, da questo nel Cristallino e dal Cristallino nel Vitreo sino in O senza alcuna rifrazione; ma il raggio B E non cadendo a piombo in su la superficie E D F e passando dall'aria nell'umore acqueo debbe rifrangersi avvicinandosi alla perpendicolare E P; indi penetrando nel Cristallino deve di nuovo rifrangersi verso la perpendicolare L G, mentre passa da un liquido ad un densn; passando poi dal Cristallino al Vitreo, cioè da un denso ad un più raro debbe rifrangersi per la terza volta; ma scostandosi dalla perpendicolare T G, la quale, come voi vedete, è situata in tal guisa, che il
rag-

raggio, il quale da lei si scosta, va approssimandosi al raggio BDO, finchè giugne al medesimo punto O.

Considerandosi di poi ciò, che avviene al raggio BF, si conoscerà, che rifrangendosi in F, in I, in V, si unirà agli altri due in O; e perchè le rifrazioni, che soffrono i raggi cadenti in su la superficie tra B E e BF, non son sì grandi, come quelle di questi due raggi, è agevole giudicare, che tutti piegheranno verso il medesimo punto O. Così faranno, come dice il Keplero, un Pennello, che dipignerà la sua parte d' oggetto.

Esaminandosi poi li raggi, che partono da un altro punto, verbi grazia A, si conoscerà, che ciascuno di quegli, che cadono nell'occhio, in tal guisa, si rifrange, che vanno tutti a terminare nel medesimo punto X. Quegli altresì, che partiranno da qualunque punto preso tra A e B, giugneranno ad altri punti della Retina tra X e O.

Ciò, che abbiam detto de i raggi partiti dal punto A de' intendersi a proporzione di quegli, che partono dal punto C; conciossia che ricevono tali rifrazioni in entrando nell'occhio, che tutti vanno a terminare nel medesimo punto della Retina, per esempio, in Y. Quegli finalmente, che partiranno da ogni punto preso tra B e C, arriveranno ad altri

altri punti della Retina tra Y e O. Così qualunque punto dell'oggetto non fa impressione, che sur un punto del fondo dell'occhio; e reciprocamente un punto della Retina non riceve, che l'impressione d'un sol punto dell'oggetto, come si vede nella figura proposta; quindi tutti insieme, come tanti pennelli, dipingono tutto l'oggetto.

Ben compreso, che un punto dell'oggetto opera solo sur un punto della Retina, dirimpetto al quale corrisponde; e reciprocamente, che un sol punto del fondo dell'occhio riceve impressione da un sol punto dell'oggetto, si è facile concepire, che tutto quest'oggetto opera sopra una parte della Retina e rappresenta in essa la figura dell'oggetto, come per appunto un tersissimo specchio, o come la dipignerebbe un eccellentissimo Pittore sopra una tela co' suoi colori; e siccome si dà nome d'immagine a tutto ciò, che ha qualche somiglianza colla cosa, che rappresenta: così possiam chiamare con questo nome l'estensione della Retina, sopra cui cadono tutti li raggi dell'oggetto tinti di diversi colori, o di diversi gradi di luce; e si dice ch' egli dipigne la sua immagine nel fondo dell' occhio. Ciò chiaramente dimostrasi colla vaghissima Sperienza della Camera Ottica, la quale qui vi propongo.

Que-

Questa è una Stanza della vostra Casa si chiusa, che non v'entri alcuna spera di luce, fuorchè da un piccol foro ritondo fatto nel legno d'una finestra, scarnato d'intorno intorno dalla parte esterna fino all'ultima superficie vicina al medesimo foro, affinchè possano entrarvi da molte parti le immagini degli oggetti, che sono di rincontro, ed ai lati del foro: Questo debbe essere della larghezza d'un dito, o d'una mezz'oncia in circa; dietro cui vi s'aggiusta un Vetro convesso d'ambe le parti, o pur un ampolla ritonda di vetro ripiena d'acqua; indi collocando in distanza proporzionata una carta bianca entreranno pel foro i raggi degli oggetti dipignendoli sopra di essa con colori si vivi, chenon saprebbe farlo la perizia e il pennello di qualunque Pittore; principalmente se la Carta fosse alquanto concava. Ma se non aveste nè Lente convessa, nè ampolla ritonda, fate il foro di larghezza pari al vano d'una pupilla; e senz'altro vedrete in su la carta gli oggetti dipinti, come ho detto, ma non della medesima delicatezza e minutezza. Avvertite però, che gli oggetti appajono solo, quando sono illuminati dal Sole, e compariscono capovolti; quegli della destra alla sinistra e quegli della sinistra alla destra.

Orciò, che avviene in questa celebre

Spe-

Sperienza, accade per appunto proporzionalmente nell' occhio. La Camera fcura è la concavità dell'occhio: il foro della finestra è la pupilla: il Vetro conveſſo è l'umor criſtallino: la carta bianca è la Retina ſituata nel fondo dell' occhio: l'immagine degli oggetti rappreſentati nella carta ſi è la ſteſſa, che quella, che dipigneſi nella Retina; e ſiccome gli oggetti nella carta appajono capovolti, tali altresì dipingonſi nel fondo dell'occhio.

Queſto chiaramente ſcorgeſi in un occhio cavato ad un Cane, o ad un Vitel morto, nel quale ſe intero ſi accoſta al foro della fineſtra nella Camera Ottica, coſicchè la pupilla del medeſimo occhio rimiri gli oggetti eſterni illuminati dal Sole, (avendo però prima ſcoperta la Retina coll'averne detratte le due Membrane Sclerotide e Coroide) appariranno le immagini degli oggetti colla cima all'ingiù; e di qui è che il P. Mario Bettini nel ſuo Apiario Diottrico, per moſtrare, che le immagini nella Retina ſono rette, figne ſenza fondamento che l'Umor Criſtallino dalla parte anteriore è sferico; e dalla parte poſteriore ha una Conveſſità Iperbolica; perchè un Vetro Sferico-iperboliforme rimette, o conſerva l'immagini in ſito retto.

Se le immagini degli oggetti ſi dipigneſ-

gnessero capoverse nella Retina, gli oggetti, dirà tal uno, ci apparirebbono capovolti; il che non isperimentiamo, mentre li veggiamo nel suo proprio sito.

Rispondo ciò non esser vero; perchè tutte le qualità, che convengono all' immagine, non debbono anche convenire all' oggetto, o non devono esser vedute nell' oggetto. Perche dipingonsi gli oggetti nell' occhio, debbonsi per ciò questi veder nell'occhio? Un gran Palagio imprime nella Retina una picciolissima immagine di se stesso, per esempio, di un mezzo dito; adunque dovrà egli comparir solo di un mezzo dito? Questi sono assurdi. L' anima da quell' immagine, che è nella Retina, vien determinata a veder l' oggetto, come è, in quel luogo, che è, ed in quel sito, che gli è dovuto.

Ciò spiega ingegnosa e mirabilmente Cartesio con una similitudine presa imprestito dal senso del Tatto. Abbia un Cieco, dice egli, due bastoni uno nella destra, l'altro nella sinistra, se incrociandoli toccherà coll' estremità di essi, verbigrazia, l' estremità di una gran pietra, egli conoscerà per mezzo di que' bastoni qual sia la parte destra, e qual la sinistra di quella pietra; e benchè la parte destra, e la sinistra per l'incrociamento de' bastoni, per i quali el-

1 eno in un certo modo propagano le loro spezie, sieno toccate in un modo contrario: non però mai il Cieco giudicherà in modo ancor contrario la sinistra parte per destra, e la destra per sinistra; ma veramente stimerà destra la destra, e sinistra la sinistra; e ciò per l'energia, e virtù dell'Anima perspicace, che si stende in un certo modo sino agli oggetti.

Nel medesimo modo si può discorrere dell'incrociamento de' raggi nell'occhio rispetto all'Anima veggente e che per questi raggi visuali, o principali stendesi all'oggetto, come per due luminosi bastoni. Il Raggio E F, [Fig. IV.] che proviene dal punto superiore E dell'oggetto, termina nella parte Inferiore dell'occhio F; ed il raggio C A, che deriva dalla parte inferiore C dell'oggetto, va a ferire la parte superiore A dell'occhio; or mentre l'Anima giudica, che il punto C movente la Retina in A è nella linea retta A C, conosce il punto A essere nella parte inferiore C; e per la medesima ragione concepisce il punto F nella parte superiore E; di qui è che quantunque l'oggetto sia delineato capopiè nella retina: nulladimeno apparisce alla Mente ritto, e nel proprio sito; e tale per appunto lo giudica. Distinguasi dunque l'impression dell'oggetto

fatta

fatta nell' organo dalla percezione dell' Anima.

CAPITOLO X.

Spieganfi i termini, e fi efpongono gli Affiomi neceffarj per intendere i Fenomeni occorrenti alla Vifta.

NEl Capitolo precedente abbiam parlato de' raggi, che partono da varj punti dell' oggetto; e molto più uferemo fimili ed altri termini nel decorfo di quefta Materia; fa dunque d'uopo fapere.

I. I raggi ottici o vifuali fono certe linee che dai punti dell' oggetto vifibile paffano all' occhio. Quefti fono di due forti; alcuni chiamanfi Convergenti, altri Divergenti. Convergenti fon quegli, che in partendofi da diverfi punti dell' oggetto fi vanno avvicinando l' uno all' altro, e s'unifcono nel centro della pupilla: tali fono i raggi AZ, CZ nella Fig. III. Divergenti fon quegli, che in partendofi da un medefimo punto dell' oggetto nel viaggio alquanto fi fcoftano l' un dall' altro, finchè arrivati all' Umor Criftallino rifratti da effo fi riunifcono verfo la Retina; quefti fono, per efempio, BE,

BF, i quali partono dal punto B; e si riuniscono in O.

II. Quando si guarda un oggetto, vi è sempre un raggio, che in cadendo perpendicolarmente passa per li centri della pupilla e degli altri Umori dell' occhio senza patir alcuna rifrazione. Or per distinguer questo raggio dagli altri lo chiamiamo Asse Ottico; quindi questo termine significa un raggio, che vien da un punto dell' oggetto e passa per il centro dell' occhio senz' alcuna rifrazione: tal è il raggio BO: ogni occhio ha il suo Asse; per conseguenza mossi gli occhi si muovono ancor gli Assi ottici.

III. Il Cono, o la Piramide ottica è fatta dalli raggi Convergenti o principali; ha la base nell' oggetto, e la punta nel centro della pupilla: eccovela in AZC.

IV. Perchè ogni punto dell' oggetto invia sopra tutto il Cristallino raggi, che vanno a terminare a un sol punto della Retina, si formano due Coni di raggi, c' anno il Cristallino per base e la punta dell' uno si è nell' oggetto, e quella dell' altro nella Retina. Or l' unione di questi due Coni di raggi si chiama Pennello Ottico. Questa parola adunque di Pennello Ottico significa solo l' unione de' due Coni di raggi, che anno per base comune il Cristallino e la cima dell' uno si è nell' oggetto, e dell' al-

altro nella Retina. BGI ed OGI sono i due Coni, l' union de quali forma il Pennello Ottico BO, che dipigne l' immagine del punto nella Retina.

V. Mentre gli Assi de' Pennelli Ottici, che vengono dall' estremità dell' oggetto, fanno nel centro della pupilla un angolo più grande, o più piccolo a misura dell' oggetto più vicino, o più lontano dall' occhio, quest' Angolo si chiama Angolo Ottico o Visuale, sicchè il termine d'Angolo Visuale significa lo spazio compreso tra i due assi de' pennelli Ottici, che terminano all' estremità dell' oggetto, e s' incrociano nel centro della pupilla: tal è l' angolo AZC; l' istesso angolo visuale si è pure YZC.

VI. L' immagine, o la base distinta dell' oggetto si è quella, che formano nella Retina le punte de' Pennelli; mercè dell' unirsi in un medesimo punto della Retina i raggi partiti da un medesimo punto dell' oggetto; che se i raggi suddetti s unisconoprima di giugnere a toccar la Retina, o giungono alla Retina prima di unirsi, la base della pittura non si chiamerà più distinta; ma piuttosto confusa.

Gli Assiomi necessarj a sapersi per intelligenza di questa materia sono

I. Ogni cosa apparisce in quel raggio, da cui la di lei immagine dipignesi

nella Retina; di qui è che ogni oggetto visibile tanto più apparisce, quanto maggiore è la di lui immagine nella Retina.

II. Ogni visibile si vede compreso da un angolo visuale, che non può esser minore di un minimo angolo sensibile; quindi nell'oggetto della Vista richiedesi qualche estensione, come in quello di ogni altro senso, per essere dall'anima conosciuto. Quelle cose si veggono più chiara e distintamente, le quali mandano più raggi da ciascun punto.

III. Quanto è maggiore l'angolo Visuale o Ottico, tanto maggiore è l'immagine dell'oggetto nella Retina (Fig. IV.) per conseguenza le cose vedute sotto un angolo grande appajon grandi; le vedute sotto un angolo piccolo si stiman piccole, e sotto un angolo eguale si credono eguali; conciossiachè dalla grandezza dell'immagine dipinta nella retina argomentiamo la grandezza dell'oggetto veduto; e questa dipende dalla grandezza dell' angolo Ottico. Ciò debbe intendersi degli oggetti lontani, o de' quali sia ignota l'inegualità delle distanze; così il Sol, e la Luna appajono di grandezza uguale, mentre si veggono sotto un angolo di minuti 31.; benchè la Luna sia 40. volte minor della Terra; e il Sole 165. volte maggior della Terra, se crediamo a Ticone.

IV.

IV. Un oggetto, se notabilmente si scosta dall'occhio, via più ancora apparisce piccolo alla vista; perchè l'angolo Ottico divien minore, e se s'accosta all'occhio, divien maggiore. Vedetelo nella Fig. IV.; dove l'angolo EBC è minore dell'angolo GBH; per conseguenza l'immagine AF è più piccola di IL.

Supposte queste dottrine rendesi ragione di molti fenomeni mirabili, che accadono alla Vista.

I. Perchè un Portico di mura ugualmente distanti rimirato da un capo par che si vada ristrignendo appoco appoco? Ciò avviene per l'angolo visuale, ovver Ottico, che tanto più si ristrigne, quanto più si allunga la vista verso il fin del medesimo. Eccovene la dimostrazione. Immaginatevi che le due linee parallele o equidistanti CH, BN sieno le mura del Portico (Fig. V.) e coll'occhio siate in A, da cui tirate una linea parallela a quelle due altre fin al fine del portico; e questa sia AE; immaginate ancora tirate le perpendicolari DMK, FPL, HEN. Or l'angolo FAP è minore dell'Angolo DAM; adunque l'intervallo FP appar minore di DM; adunque il punto F sembra più vicino alla parallela AE del punto D; e il punto H più vicino del punto F per la stessa ragione. Lo stes-

stesso si prova della linea BN. Ma se tante linee v' imbrogliassero, dite solo così: l'angolo FAL è minore dell'Angolo DAK; adunque lo spaz o di FL apparirà più angusto di DK, Parimente l'angolo HAN è minore dell'angolo FAL, adunque l'intervallo HN apparirà minore di FL.

Nel medesimo modo si risponde a chi vi dimandasse; perchè in un lungo Portico ne pare che la Soffitta s'abbassi, e si alzi il piano? Immaginarevi nella stessa figura V che CH sia il tetto, BN il pavimento a chi coll'occhio si è in A l'angolo HAN è minor d'ogn'altro adunque il raggio superiore AH par che s'abbassi, e l'inferiore AN par che s'innalzi. Così pare che il Cielo tocchi l'orizzonte; perchè è miraro dall'occhio sotto un angolo piccolissimo.

II. Perchè un altezza perpendicolare all' Orizzonte, verbigrazia, una Torre, una Colonna, &c. benchè divisa in spazj uguali: contuttociò gli spazi più alti appajono minori degli più bassi? Sia nella Fig. VI. BC il piano orizzontale; BZ una colonna eretta perpendicolarmente; l'occhio in C; le parti uguali della colonna BG, GO, OZ; i raggi visuali CZ, CO, CG: non son forse angoli uguali opposti a parti uguali? Rispondesi di no; perchè l'angolo ZCO è minore di OCG e questo mi-

minore di GCB. Eccovi la dimostrazione. Tirate prima la linea GL parallela o equidistante dalla linea OC. Tirata questa linea GL parallela alla linea OC, quella proporzione, che sarà da OG a GB, sarà da CL ad LB: OG è uguale alla linea GB, come abbiamo supposto; adunque CL sarà ancor uguale alla linea LB. Or la linea LG opposta all' angolo maggiore, cioè al retto GBL, è maggior della linea LB; perchè opposta all' angolo minore LGB adunque la linea LC è minor di LGB e per conseguenza nel triangolo LCG l' angolo LCG è maggior dell' angolo LGC. Ma l' angolo GCO alterno è uguale all' angolo LGC; adunque l' angolo LCG è maggior dell' angolo GCO. Così si dimostra ancora che l' angolo GCO è maggior dell' angolo OCZ tirata una parallela alla linea ZC. Dal che si deduce che le parti uguali appajono minori, quanto più innalzandosi si scostan dall' occhio; perchè si veggono sotto un angolo Ottico minore; benchè sieno spazi uguali.

III. Supposta la cognizione di quest' angolo Visuale voglio proporvi uno non men utile che vago Problema. Come farete ad ergere sopra la facciata di un Palagio, o altrove un Colosso, sicchè stando voi in un luogo determinato del piano vi comparisca di statura di Uo-

mo ordinario? Sia da collocarsi sopra la colonna AC (Fig. VII.) una statua in guisachè all' occhio situato in E apparisca di sei piedi, statura d'uomo ordinaria. Prendete dalla Scala de' piedi, o da qualche linea divisa in parti uguali, piedi, o parti tante, quante supponiamo che sia la distanza dell' occhio dalla colonna; e per ora supponiamo che sieno parti, o piedi 120. questi piedi trasportateli in carta da A in E. Dal punto A ergete una perpendicolare indefinita ACD; indi trasferite sei piedi presi dalla stessa Scala da A in F; e tirate la linea FE, la quale farà l'angolo AEF, sotto cui la statua rimirata sul piano apparirà di grandezza di piedi 6. quest' angolo troverete col quadrante; e per ora supponiamo che sia di gradi 9. Descritto dunque in carta un quadrante di cerchio da E tirate la linea E F, che tagli nel quadrante gradi nove, e faccia l'angolo FEA. Trasportate di poi da A nella linea perpendicolare tanti piedi, quanti sono l'altezza della colonna, e sieno AC; indi tirata la linea EC prendansi nel quadrante gradi nove per il termine de' quali passi la linea EG, che anderà ad incontrar in qualche punto la linea AC, verbigrazia in D; sicchè CD sarà l'altezza della Statua richiesta. Misurata dunque in su la scala la linea CD troverassi di quanti piedi debb' essere il Co-

Colosso, che all'occhio posto in E dovrà apparire di piedi 6. e tale per appunto apparirà; perchè sarà mirato dall'occhio E in CD sotto il medesimo angolo, sotto cui miravasi nel piano in AF.

IV. Perchè quelli, che sono d'età provetta, detti Presbiti dagli Ottici, veggono meglio gli oggetti lontani che vicini all'occhio; quindi quando vogliono leggere una Pistola, o qualche Libro, l'allontanano dagli occhi?

La ragion si è, perchè li Presbiti anno il Cristallino, e talor anco tutto l'occhio alquanto più spianato; mercè delle fibre muscolose rilassate, o inaridite; di qui è che i raggi provegnenti da ciascun punto degli oggetti vicini, essendo di soperchio divergenti, non si rifrangono a sufficienza negli umori de' lor occhj, e giungono alla Retina prima d'essersi uniti, onde formano l'immagine confusa. All'opposito i raggi, che vengon dagli oggetti lontani; perchè meno divergenti, s' unisçono per appunto nel giugnere alla Retina; quindi dipingono una spezie distinta dell'oggetto nelli lor occhj. Giovano a questi mirabilmente gli Occhiali convessi, che unisçono i raggi, o almeno concorrono alla loro unione per veder gli oggetti vicini.

V. Perchè li Miopi; cioè quegli,

che per veder gli oggetti stringono le palpebre e piegan gli occhj, veggono meglio le cose vicine, che le lontane; Ciò addiviene; perchè anno costoro il Cristallino, o tutto l'occhio più del dovere convesso, e la Retina a proporzione della convessità di soperchio lontana dalla superficie dell'occhio. Da ciò ne segue che i raggi gagliardamente s'infrangono nel Cristallino, e negli altri umori dell'occhio loro, quindi facilmente s'unifcono. Or se questi raggi si partono da oggetti lontani, non essendo divergenti, e poco tra lor divisi, s'unifcono prima di giugnere alla Retina, e imprimono in esso un immagine confusa. Ma se l'oggetto s'accosta all'occhio sicchè i raggi vegnenti da ogni suo punto sieno sforzati a dividersi, e farsi divergenti: allora per gagliarda che sia la rifrazione non s'unifcono prima di giugnere alla Retina. Così i Miopi veggono più distintamente gli oggetti vicini, che lontani. A costoro servono mirabilmente gli occhiali concavi, i quali sforzano i raggi a separarsi; ed è mirabile vederli a leggere qualunque Libro, o Pistola su l'imbrunir della sera senza veruna difficoltà.

CAPITOLO XI.

In cui si spiega come l'oggetto della Vista possa apparir semplice, ancorchè dipinga due Immagini di se stesso nell'occhio.

PRima di sciogliere questa bellissima difficultà convien primieramente ricordarsi che l'Asse Ottico è quel raggio, che passa per il centro della pupilla, e degli altri umori di ciascun occhio; ed è quello, che fa essere più certa, e più distinta la vista: e mossi gli occhj tosto altresì movonsi gli Assi, come poc'anzi abbiam detto.

Secondariamente la linea, che unisce i Centri degli occhj si è una linea tirata da un centro all'altro de' medesimi.

In terzo luogo l'Asse comune è una linea, che taglia in due parti uguali la linea, che connette i centri degli occhj, e passa pel concorso de' nervi Ottici. Veggasi tutto ciò nella Fig. VIII. AG, BG sono gli Assi diretti nel punto G: i nervi Ottici sono IH, IH: la linea, che unisce i centri degli occhj, si è ADB: l'Asse comune, che divide la linea de' centri, è CDG: EGF è una linea parallela alla linea ADB, chia-

chiamata dagli Ottici: *Oroptere*; e in questa linea vedesi l'oggetto.

Ciò supposto; veggiamo il parere de' nostri Filosofi. Gassendo stima assolutamente falso quell' Assioma dell' Ottica: che vedesi chiara, e distintamente un oggetto quando gli assi de' due occhj concorrono, e s' uniscono nella cosa veduta; conciossiachè quando 'cogli occhj aperti rimiriamo un oggetto, un sol occhio è quello, che guarda e vede fissa, e distintamente, in modochè leggendo un Libro scorriamo i caratteri, e impieghiamo sopra di essi un solo de'nostri occhj.

Ciò prova con un' esperienza fatta da lui medesimo a caso; stropicciandosi l'occhio sinistro colla mano mentre leggeva un Libro, s' avvide che non cessava di leggere coll' occhio destro; ma vedeva i caratteri, e più grandi, e più scuri di quello, che faceva prima; stropicciandosi di poi l'occhio destro leggeva col sinistro solo, e vedeva li caratteri più piccoli, e più chiari, in quella guisa, che gli aveva veduti leggendo cogli due occhj aperti

Replicò moltissime volte quest'esperienza, e l'effetto gli tornò sempre il medesimo; quindi si fece a credere, che noi impieghiamo solo l'asse di un occhio sopra il carattere, o altra simil cosa,

che

che si desidera vedere distintamente, e giudicò a favore del parallelismo degli Assi; e vuol dire, che essendo l'asse della Vista una linea retta, la quale partendosi dalla Retina e passando per il centro del Cristallino, e della pupilla va al carattere o qualunque altra cosa, che debbesi vedere distintamente, è di necessità, che rimirando noi qualche cosa giustamente dirimpetto a noi situata, ed avendo ambi gli occhj nel mezzo della lor orbita, e nel loro sito naturale; è dico, di necessità, che l'asse dell'occhio destro termini ad un punto dell'oggetto, a cui non vada a ferire l'asse del sinistro; ma questo colpisca in un punto tanto distante dall'altro punto, quanto è grande la linea, che unisce i centri degli occhj; altrimente l'uno o l'altro degli assi, o pure l'uno, e l'altro non sarebbono linee rette, ma curve. Avvertite però, che quando dice che l'asse della Vista partesi dalla Retina, parla solo secondo il costume di quegli, che trattano dell'Ottica; perchè ben sapete che i raggi vengono dall'oggetto all'occhio, e non da questo a quello.

Il nostro inganno, segue egli, nasce, perchè nel vedere una cosa assai lontana par che l'un, e l'altro occhio possano esser diretti ad un medesimo punto, nè la loro situazione essere sì parallela, come

me appaja; ma mirando una cosa vicina chiaramente si vede, come ciò si faccia; attesochè donde avviene che nel medesimo tempo, e da due lati non possiamo vedere distintamente la punta del nostro naso; se non perchè in guardando il lato dritto coll'occhio destro giriam la pupilla verso l'angolo interno cioè verso il naso; e nel medesimo tempo l'occhio sinistro a cagione del moto parallelo è girato alla parte opposta: e mentre si guarda il lato sinistro, col sinistro la pupilla piegasi verso il naso, da cui si scosta l' occhio destro volgendo in parte contraria la pupilla.

Guardate la punta del vostro dito, o qualche altra cosa non molto discosta dal naso, e vedrete che gli assi non s'unisconno nella cosa veduta; ma girato un occhio verso di lei l'altro mirerà altrove. Scostatela più, e più lontano, e scorgerete sempre mai accader lo stesso; e si vedrà che non vi ha alcuna ragione, che turbi giammai il parallelismo degli assi, o che questi effettivamente s'unifcano; imperciocchè fa mestieri, che guardino due punti diversi, e tanto lontani l'uno dall'altro, quanto è lunga la linea, che unisce i centri degli occhi; benchè pajono terminare ad un medesimo punto, quando l'oggetto veduto è sì discosto che questa linea apparisce a guisa di un punto.

Veg-

Veggiam dunque con un occhio solo, quando vogliam vedere una cosa distintamente; perchè siccome avendo un sol occhio aperto oltre la cosa, che si mira distintamente, ne veggiamo molt' altre all'intorno con una vista confusa: così quando avendo gli occhi aperti guardiamo con uno qualche cosa distintamente, nel medesimo tempo veggiam coll'altro confusamente tutto ciò, che gli si scuopre nell' Emisfero. Di qui è che in mirando con amendue veggiam più cose che con un solo; essendochè certe cose sono scoperte all'uno, che il naso, e le altre parti vicine coprono all'altro.

Fa di poi a se stesso quest' obbiezione. Quando l'asse di un occhio è diretto ad un punto, l'asse dell'altro non termina ancor egli ad un altro punto? perchè dunque un solo vede distintamente e l' altro no? Perchè per conseguenza non leggiamo li caratteri corrispondenti all'uno, e all' altro? Risponde la cagione di ciò essere; perchè essendo l'asse di un occhio applicato, quello dell'altro riposa; così operando l'uno l'altro sta in ozio.

Ciò conferma con vaghissime congruenze. Quando noi stiamo in piedi, osservarete che noi non ci appoggiamo giammai ugualmente in su l'uno, e l'altro piede; ma un solo è quello, che fa

lo

lo sforzo, e sostiene il peso del corpo; l'altro si tiene in riposo, come se fosse sollevato, e alleggerito della sua carica; nè soccorre, nè concorre che leggiermente; e come sogliam dire per ceremonia. Quando poi quello è stanco dal soperchio star in piedi, lo solleviamo rimettendo il peso del corpo in sull'altro; e così a vicenda.

Osservarete altresì, se farete riflessione, che essendo assisi, o coricati, o in qualunque altra situazione di corpo, teniamo sempre mai il corpo inclinato sur una coscia; indi mutiamo sito sull'altra alternativamente. Così in faticando, quando la fatica richiede nello stesso tempo l'un, e l'altra mano; perchè vi ha sempre una mano, che fatica più dell'altra, abbiamo costume di sollevarle vicendevolmente.

Così pure si è naturale che uno degli occhj sia sempre teso, e sostenga la principal fatica della Vista; quindi per vedere una cosa distintamente uno è sempre applicato, mentre l'altro riposa, e sol vede confusamente, o per meglio dire superfizialmente; benchè, quando vien la sua volta, possa prendere il travaglio sopra di se e di tempo in tempo allegerire della fatica il compagno; quasichè la Natura avesse duplicato queste parti non solo affin di supplire con con uno alla mancanza, o perdita dell'

al-

altro; ma ancora perchè l'uno sia di sollievo all'altro.

Riflettefte mai, come avendo noi da rimirare una cosa con un occhio solo, tosto naturalmente impieghiamo il più vigoroso, come altresì mettiamo in opera la mano, e il piede più gagliardo, quando dobbiamo operare? Qual occhio applicate voi a un Telescopio, o a un Microscopio? Non fissate tosto il migliore?

Nè veggiamo più facilmente, o con maggior chiarezza; perchè alcuni raggi dell'oggetto cadono su l'occhio ozioso, o perchè apriamo ambi gli occhj, perchè siccome un piede meglio sostiene il corpo, quando l'altro tocca la terra, che stando in aria: così l'occhio che vede l'oggetto, più agevolmente opera, se l'altro concorre, avvegnachè leggiermente.

Supposte queste vaghissime dottrine, questo Filosofo conchiude che se bene dipingonsi due immagini dell'oggetto negli occhj: nulladimeno quella, che è ricevuta in quello, il di cui asse è diretto e più forte e che fa più impressione dell'altro, trae a se quasi tutta l'attenzione della Mente; in modo che veggendo distintamente solo per lo mezzo di una sola immagine non è maraviglia che non vegga l'oggetto doppio, ma unico e semplice; non facendo alcun conto

conto della spezie debole, e confusa ricevuta nell'occhio, che alla Vista concorre leggiera, e confusamente.

Ma sia detto con buona pace di questo grande Autore, e Filosofo, le ragioni da lui addotte per istabilire il parallelismo degli assi Ottici nulla provano. I. All' esperienza da esso fatta rispondesi, che ella prova bensì che un occhio in alcuni vede più distintamente dell' altro; ma non mai che gli assi non s' unischino al medesimo punto dell' oggetto; nè da ciò seguirebbe che questi fossero linee curve, mercè del moto dell' uno, e l'altr' occhio, che porta l'asse di uno, dove è diretto quello dell' altro. II. E falso che con ambi gli occhj nel medesimo tempo non possiamo vedere la punta del nostro naso, quando però non fosse schiacciato; ed ogni uno può farne l'esperienza. Ben è vero che l'un, e l'altro gagliardamente si stanca per l' inflessione violenta, che fanno. III Guardate, dice egli, una cosa poco discosta da naso, per esempio, un dito, e vedrete che gli assi non s' uniscono nella cosa veduta; ma un occhio mira quella cosa, l'altro un altra Rispondo che l esperienza mi dimostra l'opposto.

M' avvien bensì d' osservare che se gli assi terminano a qualche punto, che sia tra l' occhio e l oggetto, questo mi apparisce doppio; imperciocchè li altri

rag-

raggi, che escono dagli occhj, e sempre mai accompagnano gli assi, in questo caso terminano a diversi punti; ed ivi determinano il luogo dell' oggetto; adunque trasportano l' oggetto in diversi luoghi; or un oggetto veduto in diversi luoghi non appare unico, e semplice, ma raddoppiato; adunque si sa vedere duplicato. Se alzato un dito tra li vostri occhj, e la vostra Lucerna fissate in esso lo sguardo, vedrete due Lucerne; attesochè in quello sguardo gli assi s'unscono tra l'occhio, e la Lucerna. Che se fissate l' occhio nella Lucerna; questa vi apparirà una sola, ma doppio il dito; perchè gli assi s' uniscono di là dallo stesso dito.

La cagione poi recata per risposta all' obbiezione, che fa a se stesso; cioè che mentre un occhio vede, l' altro riposa, parmi asserita senza fondamento; e l' esperienza fa vedere manifestamente, che mirandosi un oggetto vicino le pupille son più inclinate l'una verso l'altra che quando rimiriamo il medesimo lontano; il che dimostra, che un asse va a terminare al punto dell' altro; ed entrambi operano quanto possono.

Nè le congruenze addotte provano il suo intento; perchè è verissimo che un piede è più gagliardo dell' altro: una mano dell' altra, &c. e voglio concedere che un occhio ancora sia più vigoroso ed

ed acuto dell'altro. Ma ciò non prova che un occhio sia impiegato a vedere gli oggetti, e l'altro intanto stia ozioso. Per conseguenza è altresì falso che la mente conosca l'oggetto per un' immagine sola nell' occhio.

Assai meglio la discorre Cartesio, il quale mostra, come dalle due immagini dell' oggetto dipinto nella Retina si forma una sola Idea del medesimo nella mente. Concepite [Fig. IX.], che DEFG sia la parte inferiore del celabro: H sia la Glandula pineale, dove a parere di quest' Autore risiede l' Anima o la Mente. 1 2, 3 4, 5 6, sono alcuni di que' fili, che compongono il nervo Ottico, e dal fondo dell' occhio stendonsi fino all' interna superficie del celabro. Conviene, dice egli, immaginare, che questi fili, o cannellini sono disposti in tal guisa, che mentre i raggi vegnenti, per esempio, dal punto A dell' oggetto, premono il fondo dell' occhio nel punto 1, traggono nel medesimo tempo tutto il filo 1, 2, e via più aprano l' orifizio del cannello 2. Nel medesimo modo i raggi, che vengono dal punto B, più aprono l' orifizio del cannello 4, e così degli altri; in guisachè siccome i diversi modi, da' quali sono premuti da questi raggi i punti 1, 3, 5, dipingono nel fondo dell' occhio la figura simile all' oggetto ABC:

ABC: così è evidente che i diversi modi da' quali sono aperti gli orifizj, a, 4, 6, per lo mezzo de i fili 1 2, 3 4, 5 6, &c. debbono altresì dipignere la medesima figura nell' interna superficie del cervello.

Dobbiamo di poi immaginarci che gli Spiriti, li quali si sforzano d'entrare ne' cannelli 2, 4, 6, &c. non vengono alla rinfusa da tutti i punti, che sono nella superficie della glandula H, ma solo da alcuni particolari; verbigrazia, quelli, che vengono dal punto *a* de la superficie, fanno forza per entrare nel cannello 2, e quelli, che escono da' punti *b* e *c* tentano di entrare ne' cannelli 4 e 6, e così discorrete degli altri. Sicchè aperto l'orifizio di que' cannellini, gli spiriti, che escono da i luoghi particolari della Glandula, e tendono verso di essi, cominciano a scorrere più libera e velocemente di quello che facevano. E siccome i diversi modi dell' aprirsi de' cannelli 2, 4, 6, dipingono nell' interna superficie del celabro la figura simile alla figura dell' oggetto ABC: così il modo particolare, con cui escono gli Spiriti dai punti *a*, *b*, *c*, descrivono la medesima figura nella superficie della Glandula, dove si fa la percezione dell' oggetto.

Approvo in questo Filosofo, che in ciascun occhio dipingasi la figura dell' og-

oggetto, e che unica, e semplice sia la percezione, che si fa dalla Mente; ma non posso concedere, che nel celabro si formino ancora due immagini dell' oggetto; primieramente perchè la Notomia non ci ha sin ora mostrato in qual luogo si faccia l'inserzione del nervo Ottico, e in qual luogo terminino li suoi fili. Secondariamente perchè se si dipignessero queste due immagini nel celabro, pare che queste doverebbono formare altresì due immagini, una in una, l'altra in un'altra parte della Glandula; imperciocchè chi determina gli Spiriti, che escono da *a* a portarsi alli cannelli 2, 2, e non piuttosto direttamente al cannello *b*, che loro sta dirimpetto; e per conseguenza gli altri spiriti susseguenti fino in *b* agli cannelli 4 e. 2 dell' occhio sinistro? Perchè gli Spiriti, che escono da *b* fino a *c* non si portano agli orifizj 6, 4, 2, dell' occhio destro, formando in questa guisa due immagini nella Glandula? Chi, dico, determina questi spiriti a portarsi, come mostra la figura di Cartesio, mentre tutti questi orifizj apronsi in un medesimo tempo? L' Anima no; perchè queste Idee, o figure lavorate dagli Spiriti in su la Glandula saranno rimirate dall'Anima, quando poi sarà unita alla Macchina del corpo, come dice lo stesso Autore; adunque sono solo dagli Spiriti

ti lavorate. Ma ciò basti per ora; perchè poco appresso parleremo diffusamente di questa Glandula Pineale.

Giacchè Aristotele non ha favellato sopra questa difficultà, io dirò brevemente il mio parere, perchè dipinta da un oggetto, benchè semplice, la pittura di se stesso in ciascun' occhio, nulladimeno l'oggetto apparisce semplice & unico, e non duplicato.

Primieramente osservo che quando si ode il suono, per esempio, d' una campana, impieghiamo tutt'a due gli orecchi; sicchè le spezie sonore imprimono in ciascun di essi la sensazione; nè perciò raddoppiata è la percezione dell'oggetto sonoro: perchè dunque non possiam dire che lo stesso succeda ancora nella Vista?

Secondariamente se si fa riflessione alla maniera, con cui si fa la Vista, tosto si conosce che se ben l' oggetto dipigne l' immagine di se stesso in ciascun occhio, non debbe perciò comparire duplicato, ma semplice; perchè riguardando noi un oggetto giriamo in tal guisa gli occhi verso di lui, che gli assi della Vista di uno vanno precisamente a terminare al medesimo luogo dell' oggetto, dove terminano gli assi della Vista dell' altro; il che fa che l' Anima riferisca le sensazioni corrispondenti alle due immagini, che son negli occhi,

occhi, a un sol luogo; cioè a quello ove è l' oggetto, che si guarda, verbigrazia, ancorchè l' oggetto ABC (Fig. IX.) dipinga due immagini, una in ciascun occhio: produce nulladimeno una sola Idea: perchè l' anima riferisce le due sensazioni, che dipendono dai moti delle parti della Retina segnate 1, 1, al sol punto dell' oggetto A: quelle che dipendono dai moti delle parti 5, 5, al sol punto C: finalmente quelle che dipendono dai moti delle parti 3, 3. al sol punto B.

So che alcuni Medici e qualche famoso Cartesiano sono di parere che ciò avvenga, perchè il nervo Ottico, che dividesi a formar l' un' e l'altr' occhio s' unisca di poi nel cervello; e nel di lui concorso s' adunino ancora le spezie visuali; Ma la Visione si fa nell' organo proprio della Vista, e l' organo della Vista è l' occhio, non il celabro. Dalla Notomia poi de' corpi vedesi che nel cranio d' alcuni si sono ritrovati i nervi Ottici duplicati e separati: pure quegli Uomini vedevano ogni oggetto non raddoppiato, ma semplice. Aggiungo altresì che dato il concorso del nervo Ottico alcune volte appare duplicato l' oggetto, se con un dito si preme alquanto uno degli occhj.

Quando dunque li due Assi Ottici concorrono in un medesimo oggetto; cioè

cioè anno un termine comune nell' Oroptere, come parlano i Maestri dell' Ottica, sempre mai l'oggetto apparisce semplice ed unico; la ragione si è, perchè non può l' oggetto apparir duplicato, se non apparisce in luoghi distinti: Or mentre gli assi terminano nel medesimo punto dell' Oroptere, vedesi l' oggetto dagli occhi nel medesimo luogo, adunque apparisce semplice ed unico.

Può essere che tal uno per contrastare dica: le due Retine sono due luoghi distinti; vedesi nelle due Retine; adunque vedesi in due luoghi distinti; adunque vedesi raddoppiato. Ma tosto sciogliesi l' equivoco rispondendo in questa guisa: vedesi nelle due Retine; cioè apparisce essere nelle due Retine; e questo è falso: vedesi dipendentemente dalle due Retine, come da un luogo duplicato, in cui si fa la Visione, ed è verissimo.

All' opposto gl' Imbriachi veggono duplicato un lume; perchè avendo gli occhi gonfi di soperchio umore non vagliono drizzare speditamente gli assi Ottici nel medesimo punto dell' oggetto; il che avvien ancor alli frenetici, deliranti ed altri assaliti da gravi mali.

CAPITOLO XII.

Come l'occhio conosca la distanza, la Figura, la grandezza, ed il moto degli oggetti.

BEnchè solo il colore e la luce sieno immediatamente e per se veduti dagli occhj; tuttavia essendo le suddette qualità chiamate comuni ancora ad altri Sensi, veggiamo come l'occhio le conosca.

Non si parla qui della distanza assoluta, la quale è senz'alcun dubbio uguale alla lunghezza de' pennelli Ottici, che dipingono l'immagine in su la Retina. Trattasi della cognizione quale si può avere, della distanza apparente pel mezzo della Vista.

Cartesio brevemente si sbriga dicendo che quando l'occhio è rivolto verso l'oggetto, l'anima facilmente potrà conoscere il di lui sito; perchè i nervi dell'occhio saranno disposti diversamente da quello che se fosse rivolto altrove. La di lui figura potrà essere conosciuta; perchè i raggi dell' oggetto unendosi nella Retina dipigneranno in essa la figura simile a quella dell' oggetto. Così l'anima potrà conoscere la di lui distanza; perciocchè in mirando l' oggetto lontano, la disposizione dell' umo-

umore Cristallino sarà di figura diversa da quella che sarebbe scopreodolo davvicino. Finalmente l' anima potrà conoscere la grandezza delle cose visibili per la sola notizia, che averà, del sito e della distanza delle medesime. Finalmente osserva che se uno tenendo in ciascuna mano un bastone, con cui tocchi un oggetto, ancorchè l' Anima non abbia altronde notizia della loro lunghezza; nulladimeno perchè conosce e la distanza de' punti, che tocca, e la grandezza degli angoli, che fanno i bastoni, potrà per una certa quasi innata Geometria sapere dove sia l' oggetto. Nel medesimo modo rivolti gli occhj ad un oggetto dalla grandezza della linea da un punto della Retina al punto dell' altra Retina e dagli angoli fatti da questa linea colli raggi Ottici, di leggieri l' Anima conoscerà dove sia l' oggetto. Tutte queste cose però, egli conchiude, sono soggette a gravissimi sbagli.

Gassendo trattenutosi a rispondere a certi antichi Autori, che dimandano, come l' occhio possa conoscere la distanza che è tra l' occhio, e l' oggetto, prima risponde alla loro interrogazione; indi mostra come ancora si conosca per lo mezzo della Vista la di lui grandezza. Dice dunque che la distanza non si apprende che in agguaglio delle cose

frappoſte tra eſſa e l'occhio; perchè ſe bene il paragone è opera d' una facoltà ſuperiore al Senſo ; nulladimeno fa meſtieri unirla al Senſo per poter giudicare della diſtanza . E primieramente ſi è evidente ciò, che fa che due coſe ci appajono continue , o che ſi tocchino l' una l' altra, non eſſere altro ſe non il ferir che fanno gli occhj con raggi , li quali ſi toccano, e tra' quali non v'ha coſa alcuna frappoſta . Così la cima d' un Monte ſituato di là dal noſtro Orizzonte viſibile ne pare contigua coll' Orizzonte ; perchè è veduta per lo mezzo di raggi contigui. Così il Sole in levandoſi o tramontando par contiguo coll' Orizzonte ; perchè i raggi del Sole , e dell'Orizzonte vengon contigui all' occhio ; quindi è che il Monte e il Sole ſono creduti eſſere nella medeſima diſtanza che l'Orizzonte . Così ſtimiamo una medeſima diſtanza del Cielo, delle Stelle, delle nuvole , degli Uccelli , e d' altre coſe ſoſtenute nell' aria ; ma ſe ſi vede che una ſia coperta ed ecclifſata dall'altra, ſtimiamo queſta più a noi vicina.

Si deve però oſſervare che l' opinione antecedente , che ſi ha della grandezza d' un oggetto, contribuiſce ſovente al giudizio, che facciamo della ſua diſtanza : e vicendevolmente l'opinione precedentemente conceputa della diſtan-

za

za d'una cosa spesso concorre al giudizio della sua grandezza. In fatti perchè fin da fanciulli abbiam osservato che la grandezza degli oggetti scema al crescere della distanza de' medesimi; di qui è che se bene una cosa ci pare piccola, la stimiam però grande, se la crediamo lontana; e benchè una cosa ci appaja piccola, la crediamo però lontana, se la stimiamo grande. Noi teniamo un' Aquila per un grand' Uccello, benchè in volando in alto ci par minore d'una Colomba; perchè la crediamo molto lontana; così la stimiamo molto lontana, mercè del nostro crederla molto grande.

L' opinione altresì, o il pregiudizio che si ha della distanza delle Stelle, quando compariscono nell' Orizzonte, fa che si veggano alquanto più grandi che nella loro altezza Meridiana. Quest' opinione, o questo pregiudizio della loro distanza cagiona questa mutazione nella loro grandezza apparente; nè è, come d' ordinario si crede, l' interposizione de' vapori, che rompendo in certo modo i raggi fa che noi le veggiamo sotto un più grand' angolo.

La vera cagione si è, perchè la spezie del Sole, per esempio, occupa allora una parte maggiore della Retina, mercè della pupilla, che allora più si dilata. Conciossiachè questa può, è vero, ristri-

gnerſi e dilatarſi per altre cagioni, come quando le s' appreſſa un piccol oggetto per eſſere diſtintamente veduto, e dipoi appoco appoco s' allontana; ma la principal cagione del ſuo riſtrignimento ſi è la luce, e l' ombra del ſuo dilatamento. Ciò ſuppoſto; come è certo che la pupilla tanto più ſi riſtrigne, quanto maggior è il lume, che la feriſce: e tanto più ſi dilata, quanto è minore: così è certo che meno di luce riceve, allorchè la mattina, o la ſera rimiriamo il Sole, mercè de' vapori che fan qualch'ombra, che quando lo vegiamo ſul mezzo giorno, eſſendo l' aria pura e men ombroſa; quindi in occupando la ſua ſpezie, allorchè è nell' Orizzonte, maggior ſpazio nella Retina che quando ſi è ſul meriggio, egli comparisce più grande nell' Orizzonte che in altra parte del Cielo. Ciò che abbiam detto del Sole de' intenderſi ancor della Luna ed altre Stelle.

So che le Dottrine di queſti Autori ſono impugnate da qualche Moderno; ma io non voglio trattenermi nè a ſoſtenerle, nè a confermare l' autorità e le ragioni di queſto Filoſofo per eſſere coſe incerte e di leggier momento. Dirò ſolo eſſere coſa certa che la cognizione della lontananza degli oggetti e quella della loro grandezza apparente dipendono immediatamente da due principj

assai

assai differenti. La conoscenza della lontananza dipende immediatamente non dalla grandezza dell' immagine materiale dipinta sopra la Retina; ma dalla quantità dell' angolo della distanza, come mostra l' esperienza, la quale fa vedere che la lontananza apparisce sempre grande, quando l' angolo della distanza è piccolo, ancorchè l' immagine materiale sia grande; e che la lontananza par piccola, quando l' angolo della distanza è grande, avvegnachè l' immagine materiale sia piccola.

All' opposito la cognizione della grandezza apparente dipende immediatamente non dalla quantità dell' angolo della distanza, ma dalla grandezza dell' immagine materiale. L' esperienza dimostra che l' oggetto apparisce sempre grande, quando l' immagine materiale è grande, benchè l' angolo della distanza sia piccolo; e ch' egli par sempre piccolo, se l' immagine materiale è piccola, ancorchè l' angolo della distanza sia grande; di qui è che se la distanza giova talvolta a far giudizio della grandezza, o la grandezza a giudicare della distanza, ciò non è effetto immediato della Vista, ma della ragione, la quale deducendo una Verità da un' altra conclude finalmente, o che un corpo, che ella sa essere molto grande, è assai lontano; perchè apparisce assai piccolo, o che un

corpo che fa esser assai distante, si è molto grande: perchè tale apparisce.

La Figura propria d' ogni oggetto sol si conosce dall' immagine dipinta dai raggi nella Retina, come per appunto abbiam detto accadere nella Camera Ottica. Avviene però sovente che si muta la figura dell' oggetto all' occhio o per ragion del sito che l' oggetto acquista, o per la soperchia distanza dell' oggetto dall' occhio; quindi è che i corpi, i quali anno in se di molt' angoli per la gran distanza appajono ritondi: altri concavi e convessi sembran piani; perchè la distanza vieta l' apparenza degli angoli, nè eglino tramandano all' occhio quantità sufficiente di raggi, che determini la vista di parti sì minute.

Quanto poi al moto è certo che non ogni moto può essere conosciuto dall' occhio; se tutta la Terra, verbigrazia, fosse mossa da Dio, non sarebbesi ne' nostri occhi alcuna mutazione, nè dall' occhio scorgerebbesi alcun moto; per conseguenza dall' occhio non può dedursi argomento nè favorevole, nè disfavorevole a' Copernicani; perchè non possiam vedere, se il moto debba attribuirsi al Sole ed alle Stelle, o pur alla Terra.

Certo è altresì che la grandezza apparente d' alcun corpo non può cresce-
re,

re, o scemarsi, senzachè s' intenda che quel corpo a noi s' accosta, o da noi si discosta: or questo medesimo corpo è successivamente veduto sotto un angolo o maggiore, o minore; adunque si conosce il di lui moto. Di più; sovente veggiamo un oggetto corrispondere successivamente a diverse parti di qualche spazio, o realmente immobile, o riputato tale: or questo non può farsi senza giudicare ch' egli si muova.

Sono però frequenti le fallacie, che si fanno in questa materia, essendochè sovente stimiamo assoluto il moto, che solo è rispettivo, e crediamo muoversi quelle cose, le quali non si muovono; di qui è primieramente che in sentendo il nostro moto, se abbiamo avanti agli occhi, o a fianchi qualche oggetto sempre in un medesimo modo, noi stimiamo che questa con noi si muova: così chi cammina di notte pensa che seco ugualmente si muova la Luna.

Secondariamente gli oggetti, che vanno con velocità pari a quella, con cui si muove l'occhio, pare a questo che non si muovano. Se si muovono più lentamente dell' occhio, par che si muovano all' opposto del medesimo. Se poi sono più veloci nel moto, e' si crede velocissimi. Questa si è la Proposizio-

ne 34. dell' Ottica di Euclide dimostrata dall' esperienza. Fingete due Navi, che fanno Viaggio verso una medesima parte; se quella, in cui vi ritrovate, va più veloce, vi sembrerà che l' altra corra all'opposto; se amendue viaggiano con ugual moto, l' una e l' altra parerà quieta ed immobile; Se la vostra sarà più tarda nel moto, vi parerà che l'altra sia velocissima, come abbiam detto altrove.

CAPITOLO XIII

De' Telescopj, o vogliam dire, Cannocchiali, de' Microscopj, e degli Specchj.

AVendo di passaggio poc' anzi favellato de' Vetri, che vagliono a perfezionare diverse Viste, fa mestieri dir qualche cosa ancora d'altri Strumenti, che possono giovarle; e soddisfare alla curiosità d'alcuni, i quali mirandosi in diversi Specchj vedono in diverse guise formato il suo volto.

Il Telescopio uscito la prima volta alla luce nell' Ollanda era composto di due Vetri iperbolici, uno convesso, l' altro concavo; ma perchè questi Vetri sono difficili da lavorarsi; e quel che più importa, aprono poco campo; cioè mostrano poca parte dell' oggetto, par-

parve tornar più in acconcio servirsi di due Vetri convessi in questa guisa: che il Vetro più vicino all' occhio, detto per appunto oculare, sia una porzione d'una sfera minore, o, come dicono, sia più acuto, o più convesso dell' altro più lontano, che obbiettivo s' appella; perchè situato all' estremità del Cannocchiale riceve i raggi dell' oggetto.

Or questi Vetri debbonsi collocare nella Canna in modo che un medesimo sia il fuoco d' amendue. Verbigrazia (Fig. X) sia ABC il Vetro obbiettivo, il di cui fuoco sia D, sarà mestieri collocar l' oculare EFG più assai convesso dell' obbiettivo in tal guisa, che il medesimo punto D sia fuoco ancora di quello; imperciocchè allora l' oggetto HIK invierà le sue piramidi luminose nell' obbiettivo ABC, i raggi delle quali rifratti in esso termineranno in altrettanti punti LDM, dove incrociandosi comincieranno di nuovo a dividersi e caderanno in tal modo nell' oculare EFG, che saranno da esso resi paralleli. I pennelli però EO, GO nel fuoco O diverranno convergenti; e quivi raccoglieransi non come in un punto; ma come in uno spazio angusto a paragone della larghezza, che anno nell' uscita dall' oculare; quindi l' oc-

l'occhio ricevendo questi pennelli vedrà meglio l'oggetto, che coll'oculare concavo.

Ma perchè questi Telescopj mostrano gli oggetti capo volti, alcuni v' anno aggiunto due altri Vetri convessi, che li rivoltano; quindi ordinariamente ci vagliam di questi per vedere gli oggetti terrestri. Concepite dunque nella figura seguente (Figur. XI.) ciò, che abbiam detto nella antecedente fino al punto O, in cui i pennelli sono bensì incrociati, non però ricevuti dall'occhio X; Ma entrino in un altra lente oculare PQR in tutto simile alla prima EFG; sicchè il punto O sia il fuoco comune all'una e l'altra. Or è evidente, che i raggi di ciascun pennello, i quali escono paralleli dal Vetro EFG, saranno di nuovo raccolti dal Vetro PQR nella base ordinata STV, dove tarebbono una nuova pittura in sito retto; atteso che il pennello, che nasce dal punto I si raccoglie in T; quello del punto H termina in S e quello, che proviene da K, si raccoglie in V; quindi se gli s'aggiugne l'oculare ZY, il di cui fuoco T sia a lui comune col Vetro PQR, i raggi uscendo dai punti STV saranno di nuovo da lui resi paralleli, come dal vetro EFG; e così i pennelli diverran-

no convergenti nel punto N ; e ricevuti dall' occhio X dipigneranno capovolta l'immagine dell'oggetto ; quindi si vedrà l'oggetto nella sua propria positura.

Gli Astronomi però nell' osservare le Stelle, o qualche altro Fenomeno celeste usano solo il Telescopio con due Vetri convessi, come nella Fig. X ; perchè essendo le Stelle sferiche poco importa il vederle in sito retto, o pur a ritroso e quello, che più preme si è, che gli oggetti si veggono con maggior chiarezza, che con quattro Vetri.

Se poi voltate il Telescopio di due Vetri, sicchè l'obbiettivo divenga oculare e l'oculare obbiettivo ; in modo che l'oggetto sia o nel di lui fuoco, o poco discosto, d'un Telescopio farete un Microscopio, che vi mostrerà le cose piccolissime ma in sito rovescio.

Perchè però torna più in acconcio, che i Microscopj sieno di poca lunghezza, convien altresì, che i Vetri sieno più convessi ; nè di questi sen' usano due, o quattro, ma tre soli ; perchè meglio e con maggior minutezza rappresentano l'oggetto. Ogni Vetro però convesso si può prendere per un Microscopio, mentre ingrandisce le spezie degli oggetti minuti ; di qui è che si la-

si lavorano esquisitissimi Microscopj d' una sola lente piccolissima e convessa.

E questi sono quei mirabili strumenti, che a nostra utilità ed a benefizio ed aumento della Filosofia Naturale anno fatto conoscere nuovi prodigj della Natura, arrichindola di cognizioni totalmente incognite ai Secoli passati. V'è stato però un bizzaro ingegno, il quale per mettere in discredito le dottrine e le osservazioni accuratissime del Malpighi ha preteso di metter in diffidenza al Mondo Filosofico l' Uso de' Microscopj.

Tutto ciò, che abbiam detto, ci fa veder la ragione de' Specchj, sieno Convessi, o Concavi; perchè siccome lo specchio piano riflette all' occhio tanti raggi dell' oggetto, quanti l'occhio ne riceverebbe, se fosse collocato nel luogo dello specchio: così il Convesso ne riflette meno ed il Concavo assai più del piano. La ragione di ciò si è; perchè il piano riflette verso l'occhio tutti i raggi, che riceve da tutti i punti fisici dell'oggetto direttamente a lui opposto: il Convesso ne sparge qua e là una gran parte a cagione dell' obbliquità dell' incidenza, inviandone pochi verso l' occhio; quindi essendo ciascuna parte rappresentata da meno punti, tutte le parti fanno una spezie, o immagine più piccola. All' opposito il Concavo in-

Invia all'occhio non solo i raggi de' punti, che rifletterebbe lo Specchio piano, ma molti altri ancora; cioè quegli, che partonsi dal pendio de' punti; che guardano altri lati; quindi essendo le parti dell'oggetto rappresentate da più punti, che sono tra quegli che ordinariamente si veggono, fanno un'immagine più grande. Ma lasciamo alla Catottrica Mattematica lo spiegar queste cose.

TRATTATO VI.

De' Sensi Interni.

Cominciamo a trattare in particolare de' Sensi Interni dell' Animale principalmente dell'Uomo; ma siccome sarebbe temerità pretendere di dire qualche cosa di evidente e di certo, fuorchè l'insegnatoci dalla Fede: così non sarà poco dir qualche cosa di verisimile e che più si conformi a dogmi della stessa Fede. Or perchè Cartesio ed altri Filosofi Moderni annoverano tra' Sensi Interni la Fame e la Sete, comincieremo dallo spiegare questi due Sensi, o Appetiti.

CAPITOLO I.

Della Fame e della Sete.

I Peripatetici seguendo Aristotele dicono, che la Fame è un appetito di caldo e secco: e la Sete un appetito di Freddo ed umido; nè altro soggiugnendo questi Filosofi con Aristotele ci lasciano con fame e sete di sapere in qual parte del corpo si sveglino questi appetiti e quali debbano essere le qualità del cibo e del-

la bevanda. E'vero, che la fame degli usciti dall'Infanzia è un appetito di qualche alimento solido, che non sia puramente fluido: e la Sete è un desiderio di cosa umida; ma siccome è per accidente, che l'umido sia unito al freddo; così è per accidente, che l'alimento sia caldo e secco. Forse che l'esperienza non dimostra, che per ispegner la Sete basta, che lo stomaco inaridito sia umettato da qualche liquore o sia caldo, o almen non freddo? Quante Nazioni bevono tuttora liquori caldi per ismorzar la sete? La fame altresì de' Bambini, ch'è un appetito di latte, e forse un desiderio di secco? A me pare, che Aristotele questa volta non l'abbia indovinata; perchè forse ha creduto, che la Fame e la Sete nascessero dal difetto degli alimenti, e delle qualità, delle quali l'Animale è composto.

I nostri Filosofi Cartesio e Gassendo con fondamento più verisimile credono, che la cagione più probabile della Fame sieno quei liquori, i quali si ritrovano nello stomaco e continuamente in esso entrano dalla massa del sangue per l'estremità dell'Arterie; cioè quel sugo acido e vetriolico, che a guisa d'acqua forte giova a dissolvere e digerire l'alimento. Questo sugo non ritrovando materia, su cui possa esercitare tutta la sua forza, essendo voto lo Sto-

Stomaco, impiega la sua attività ed energia contro il medesimo ventricolo; e solleticandolo agita più del solito colla sua acrimonia le fibre; qo indi movendo le parti del celabro, dalle quali procedono questi fili de' nervi, eccita questo sentimento incomodo ed importuno, che noi chiamiamo Fame; e se questo liquore è più disposto a maccrare e dissolvere più un cibo, che l'altro, come per appunto l'acqua forte comune più agevolmente dissolve i metalli, che la cera, fa altresì una tal impressione peculiare, cosicchè l'anima sente un appetito di mangiare questi anzi che altri cibi.

Di quì è che un brodo caldo e grasso sazia tosto, o toglie ogni fame; perciocchè essendo lo stomaco, per così dire, intonacato da quel grasso, cessa ogni pizzicore. Tal volta altresì non si ha alcun appetito, benchè nulla s'abbia mangiato; perchè può accadere o che i vasi destinati a portar l'acido nello stomaco sieno chiusi, o che lo stomaco sia imbevuto, o incrostato da qualche umore viscoso, o d'altra mala qualità, in modo che non senta il solletico dell'acido; o che il temperamento naturale del pannicolo interno del Ventricolo sia in guisa alterato e depravato o dall'ardor della Febre, o d'altro, che non senta altresì il pizzicore. Da questo liquo-

more acido o vetriolico soperchio nasce quell appetito e avidità insaziabile di mangiare, che da noi ordinariamente si chiama *Fame canina*. Così unanimi questi due Filosofi.

Ma dirà tal uno, donde nascono tanti appetiti d'alimento di cose rimote dalla natura, i quali si svegliano nelle Donne inferme, nelle fanciulle, e nei fanciulli, verbigrazia, di mangiar carboni, pietrucce ed altre simili cose? Come mai l'umor acido può dileticare in guisa il ventricolo, che appetisca cose sì strane?

E' difficile questa spiegazione; tuttavia pare, che si possa dire, che essendo svegliato da vapori melanconici, o da qualche altra disposizione degli spiriti il fantasma di simili cose, perseverando questo viva e costantemente nella fantasia, la mente vien quasi obbligata a continuamente rimirarlo. Or se accaderà, che si abbia fame, non sarà maraviglia, che l'anima, non avendo altri fantasmi avanti agli occhi, che questo, prenda questo altresì per l'idea dell'alimento; principalmente perchè il moto dello stomaco, che allora è assai violento, sveglia ancora una fame assai violenta. Or perchè nissun altro fantasma si presenta all'Immaginazione, che questo, prende questo per l'Idea dell'alimento ed unisce questo con quello

lo del moto dello stomaco; di qui è che uno più non si sveglia senza l'altro, ancor contro voglia della ragione e della volontà. Conciossia che non è in nostro potere impedire la sensazione di ciò, che fa impressione ne'nostri sensi, quando non possiamo sottrarci dalla presenza degli oggetti; nè possiam di meno di sentire d'esser portati a quelle operazioni, alle quali l'impressione da essi fatta dispone il nostro corpo. E' però vero, che, mentre in noi regna l'uso della ragione, possiam astenerci da qualunque azione; e per conseguenza dal mangiare le cose sopraddette.

Quanto poi alla Sete si può asserire, che ella abbia il suo Seggio, dove l'ha ancora la Fame; ma l'avidità dello stomaco, o della gola, o della bocca n'è la cagione, mentre che le grinze e le rughe, che seguono da quest'acidità, non possono farsi senza qualche stiramento e qualche pressione delle parti e delle fibre; nè per conseguenza senza qualche sentimento molesto e fastidioso.

CAPITOLO II.

Della Fantasia e Senso Comune; se sieno Facoltà distinte e dove risiedano.

SOno non solo tra se discordi, ma opposte di parere le Scuole Peripatetiche. Le più antiche con alcune di quelle, che tuttora insegnano le loro dottrine, anno non sol distinte queste Facoltà, ma nell' Uomo le anno moltiplicate, alcune tre, altre quattro, altre cinque ed altre ancor di vantaggio. Danno il primo luogo al Senso Comune, che opera in tal guisa colli Sensi esterni, che s'egli è offeso, tutti patiscono con esso; ma se essi soffrono qualche male, egli non si risente nè patisce. Oltre questo distinguono la Fantasia, la quale unisce diversamente le Spezie ricevute dai Sensi, per conseguenza conosce e giudica alla sua maniera; Indi l' Estimativa, o sia Facoltà di discorrere; poi la Virtù di pensare propria dell' Uomo solo; finalmente la Memoria, la di cui funzione è di conservare le spezie delle cose conosciute dalla Fantasia.

Ciò argomentano primieramente dalla diversità delle operazioni, la quale si par, che mostri essere altresì diver-

se

fe le facoltà. Secondariamente, dalli diversi temperamenti necessarj negli organi; imperciocchè dicesi ordinariamente, che il celabro debbe essere umido nel sito, dove si fa l'Immaginazione, a cagione della facilità di ricevere le spezie; debbe esser secco nel luogo, ove si fa la Memoria, o il giudizio, per la fermezza della Memoria. Di più per le diverse Esperienze, le quali provano, che una facoltà può essere offesa, rimanendo l'altra intera, e sana. Racconta in fatti Galeno, che in Roma un certo Malato aveva sana e perfetta la Fantasia rimirando da una finestra i passaggieri, a quali dimandava, se volevano, che lor gettasse un bambino, che strigneva infra le braccia, e benissimo comprendeva la loro risposta; ma l'Estimativa, o la Giudicatrice era lesa; conciossia che effettivamente gettò abbasso il fanciullo. All'opposito la Giudicatrice d'un certo Medico detto Theofilo era sana, mentre interrogava e rispondeva a proposito; ma la sua Fantasia era offesa, comandando ogni ora, che fossero cacciati di casa quei Sonatori di Flauto, i quali s'immaginava sempre di udire. Altri poi anno perduto in guisa la Memoria, che nè pure si ricordavano del proprio nome; nè per questo avevano provato danno o nella Fantasia, o nella Estimativa.

Ag-

Aggiungono finalmente che chi vuole fisamente immaginar qualche cosa ha per costume di por la mano in su la fronte, e chi vuol ricordarsi di qualche cosa, si stropiccia la parte deretana della testa; segno evidente della diversità del luogo di queste facoltà.

Ma niuna di queste ragioni prova l'opinione di questi Peripatetici: primieramente le diverse operazioni non mostrano diversità di Facoltà; ma solo diversi modi di operare d' una medesima Facoltà: siccome il saltare, il camminare, il correre, il trottare, e simili non danno a conoscere potenze motrici differenti; ma solo funzioni diverse d'una medesima facoltà. Quanto alla diversità de' temperamenti si risponde che l'umido non fa mestieri in un luogo, il secco nell'altro; ma solo una discreta mediocrità in ogni parte del celabro, mancando la quale può la facoltà in operando stenderfi fino a un certo termine e non fin dove potrebbe; per esempio, ricordarsi bene; ma giudicar male.

Nel medesimo modo rispondesi all' Esperienza essendochè colui, che gettò il Bambino, giudicava come immaginava; quindi non aveva perduto la facoltà di giudicare; ma questa a cagione del temperamento viziato non arrivava a giudicar rettamente, come d'

ordinario avviene a fanciulli ed a quegli, c' anno poca esperienza. Teofilo poi per qualche vizio cagionato nell' organo dell' Udito era sforzato a immaginar que' Sonatori di Flauti; di qui è che giudicava necessario cacciarli di casa, come importuni; sicchè la facoltà esercitava l' un' e l' altra funzione, ancorchè a cagione del temperamento offeso ella immaginasse la cosa diversamente da quello, ch' era. Non accade lo stesso a chi dorme, ed a chi è ingannato dalla sua Vista? Quanti anno sane e giuste opinioni di molte cose e pur sovente s' ingannano in altre? Quanto a quegli, che diconsi aver perduto la Memoria, ciò debbe intendersi solo delle spezie conservate da questa facoltà, non della medesima. Ciò avviene ad ognuno, il quale talora si scorda di qualche cosa; nè perciò può dirsi c' abbia perduto la facoltà. Finalmente circa il costume di porsi la mano al fronte quando si vuole fissamente imprimere qualche cosa nella mente: e nella parte posteriore del capo quando si vuol rammentarla; rispondesi ciò mostrar solo che la Meditazione richiede quiete e la reminiscenza qualche moto, che la risvegli.

Dal sin qui detto scorgete il Seggio, che danno nel celabro a queste Facoltà. Al Senso Comune ed alla Fantasia

asse-

assegnano la parte anteriore ; alla Memoria la posteriore ; L' Estimativa , o sia Facoltà ragionevole è da essi riposta nel mezzo del capo ; e la ragione di questo assegnamento si è ; perchè offesa la parte anteriore patisce la Fantasia e il senso Comune : lesa la deretana perdesi la Memoria : e violata per qualche accidente quella di mezzo distruggesi, o almeno scema la Ragione. Ma nè pur questo è vero , mentre Isbrando Diermerbroek Medico insigne scrive nella sua Notomia d' un Giovine , a cui nacque una grand' apostema nel Cervello , che penetrava fino ai ventricoli superiori , conservandosi per sette settimane , nelle quali visse , sempre mai illesa la Fantasia , ed il Senso Comune.

Altri Peripatetici sono stati di parere che la fantasia si dovesse chiamare Senso Interno a distinzione degli altri Sensi , che Esterni si appellano ; e fanno questa Questione : se questo Senso Interno è solo ed unico , o pure se ven' ha degli altri ; conchiudendo esservene un solo asseriscono che le diverse operazioni d' ordinario a lui attribuite non mostrano diverse facoltà ; ma solo diversi modi d' operare d' una medesima Facoltà. Questi Filosofi non la discorrono male ; ma sbagliano grandemente nell' assegnare il luogo alla Fantasia : perchè la collo-

cano nel Cuore; forse per non dilungarsi dal parere d' Aristotele, che falsamente credeva il Cuore la Fonte di tutti i Nervi, come abbiam veduto altrove.

La maggiore difficultà, c' anno tutti questi Filosofi, si è lo spiegare le immagini delle cose, ch'entrano per i sensi e dipingonsi nella Fantasia, che da essi chiamansi Fantasmi. Dicono che mentre l'intelletto conosce, si volge ai Fantasmi; e da questi simolacri forma altre immagini, cioè le spezie intelligibili. Que' Fantasmi son da essi chiamati Spezie Impresse: e queste Espresse. Quelle son opera dell' Intelletto Agente, che a guisa d'un Sole illumina le Spezie delle cose sensibili; l' intelletto poi possibile gravido di queste partorisce altre immagini delle cose. Tuttociò provano in questa guisa. L'intelletto non può esprimere la similitudine della cosa conosciuta, se non ha la forma dell' istesso oggetto, che conosce; imperciocchè in qual guisa la Mente può formar l' idea dell' oggetto, se non è informata della di lei similitudine? Con qual forza, con quali strumenti forma sì belle, e sì proprie immagini delle cose? Certamente è necessario, che l' oggetto in certo modo s' unisca colla Facoltà: or egli non può esser presente; adunque conviene che a lei si pre-

senti

fenti per lo mezzo della Spezie fua Vicaria per muovere l'intelletto e determinarlo alla cognizione.

Ma chi può intendere la natura di quefte fpezie, qual ne fia la cagione e quale l'ufo? Sono forfe efquifite e formali fimilitudini degli oggetti, come pare a' Tomifti? Ma qual fi è la cagione, per cui la Mente imbevuta della fimilitudine della cofa attualmente ancora non l'intende? Chi ciò le vieta? Qual cofa le manca? Che fe quelle fpezie prefentano alla mente gli oggetti non formalmente, ma folo effettivamente e virtualmente, non veggo a che poffano giovare. Dicono che fono femi della cognizione; ma non intendo, quai femi fieno. Tutta la natura della fpezie, o immagine confifte in rapprefentare formalmente il fuo oggetto; queft' è il fuo impiego; effendochè rende fimile la facoltà alla cofa conofciuta. Ma io dimando; donde quelle fpezie traggono quella fimilitudine? Forfe dai Fantafmi, che fon Ombre e un Nulla? Forfe dagli oggetti, che da fe tramandano fpezie folo fenfibili? Forfechè l'intelletto può da fe folo trar dal fantafma una fpezie intelligibile? Ma fe ciò è vero; perchè colla fteffa facilità non potrà fenz'altra fpezie impreffa crear la cognizione?

E' forfe quefto l'Uffizio dell'Intellet-

to Agente? Ma il di lui carico è ignoto a' medesimi Peripatetici. Forsechè egli dà lume ai soli fantasmi, da quali lavoransi spezie sì belle? Ma è maraviglia che l' Intelletto Agente dipinga le immagini degli oggetti, e nè pur le conosca; e quel che più è da ammirare si è che non vegga le forme originali, ma solo le spezie più minute ed oscure a guisa d' ombre; e nè pure queste egli vede; mentre nulla conosce; conciossiachè sol come Sole sgombra le tenebre de' Fantasmi, e dà alla luce nuove immagini più perfette, le quali l' intelletto possibile riceve; e queste concepisce e partorisce Qual cosa più ripugnante? L' Intelletto Agente è in un certo modo ogni cosa pure attualmente è nulla; non è la cosa intelligibile, di cui non conosce l' essenza; nè è attualmente intelligente; perchè solo l' Intelletto possibile conosce le cose; rischiara i fantasmi e pur è cieco. Ma passiamo a vedere ciò, che dice Cartesio.

Per intendere il pensiero di questo Filosofo sempre ingegnoso conviene dar contezza succinta della sua Ipotesi intorno ai Sensi interni.

Dice egli dunque che gli Spiriti animali lavorati e separati dal sangue entrano ne' Ventricoli del Cervello; indi ne' pori della di lui sustanza e da questa ne' nervi, dove entrati, o sforzandosi

dosi di entrare anno forza di mutar le figure de' Muscoli, ne' quali sono innestati i nervi; e per conseguenza di produr il moto di tutte le membra, in quella guisa per appunto che nelle Fontane reali il moto solo dell'acque, che esce dalla fonte, ha forza di muovere varie macchine, facendole giocare in varj modi secondo la diversa disposizione de' Canali, per i quali l' Acqua va scorrendo.

In fatti i nervi della macchina del Corpo umano possono assomigliarsi ai Canali di queste Fontane: i Muscoli e i Tendini a diversi altri Organi, e Strumenti, che servono al moto: gli Spiriti animali all' acqua, da cui sono incitati al moto: la fonte di questi è il Cuore; e i Ventricoli del Celebro sono le Conserve. La respirazione poi ed altre simili azioni nate dal moto degli Spiriti, le quali sono naturali ed ordinarie, sono simiglianti ai moti d' un Oriuolo, o d' una Molla, i quali possono esser resi perpetui. Quando poi l' Anima ragionevole entrerà in questa Macchina, avrà la sua reggia principale nel celebro, cioè nella Glandula Pineale; ed ivi farà l' ufficio di colui, che presiede alla Fontana; il quale deve assistere in ogni luogo, verso cui son diretti i Canali, quando vuole eccitare, impedire, o mutare i loro moti.

Prima però fa mestieri sapere, che tutto il Cervello (cioè la Midolla, o il Corpo Callofo) principalmente la superficie, che riguarda i Ventricoli, è composta a guisa d'un Tessuto, o d'una Rete, le di cui macchie son tante bocche di Cannellini, o Pori, per i quali entrano gli Spiriti; e da ciascuna parte di questo Tessuto escono assaissimi fili sottilissimi, li più lunghi de' quali vanno di poi a comporre la midolla de' Nervi.

Gli Spiriti prima di entrare in questi pori passano dai Ventricoli e dall' Arterie nella Glandula Pineale. Questa è di figura simile appunto a quella, che abbiamo delineata nella Figura IX. di cui ci gioveremo ad intendere ciò, che dice quest' Autore nel progresso del suo Sistema. Ella è tutta porosa nella sua superficie, unica e situata nel mezzo del Cervello sopra due eminenze alla bocca del foro, che dal Ventricolo di mezzo passa nel Nobile. Egli la suppone pensile; e in quella guisa che un Corpo appiccato solo ad alcuni fili, sostenuto in aria dalla forza del fumo, ch'esce dalla fornace, continuamente ondeggerebbe qua e là secondo le diverse parti del fumo, le quali diversamente lo spignessero: così gli Spiriti, che alzano e sostengono questa Glandula, essendo in essi sempre mai qualche diversità, continua-

tinuamente la muovono e la fanno pendere or in una, or in un' altra parte; prontissima ad ogni moto; essendo unita alla sustanza del Celabro solo da alcune minutissime arterie, la pelle delle quali è assai pieghevole.

La prima cagione del moto di questa Glandula si è la differenza, che v'ha tra le particelle degli Spiriti, i quali da lei escono, come testè abbiam detto; conciossiachè se tutti gli Spiriti avessero la medesima forza, nè vi fosse altra cagione, la quale determinasse la Glandula a piegarsi in questa, o in quella parte, ugualmente uscirebbono gli Spiriti da tutti i di lei pori, e la conserverebbono ritta, e immobile in mezzo al capo.

La seconda cagione, che può determinare il moto della Glandula è l'azion degli oggetti, ne' quali incontransi i Sensi esterni; imperciocchè di leggieri intendiamo (Fig. IX) che dilatate dall'azion dell'oggetto A B C le bocche de' cannellini 2, 4, 6, per esempio, gli Spiriti, che tosto cominciano a scorrere per essi più libera, e velocemente di prima, traggono seco alquanto la Glandula e la piegano, e mentre gli Spiriti, che escono dai di lei pori, mutano la di lei disposizione; cioè fanno che alcuni pori della Glandula rimirino alcuni pori del celabro, e del Tessuto

la superficie della Glandula risiede la Fantasia e'l Senso Comune; indi generalmente sotto nome d' Idea vuole che si comprendano tutte le impressioni, che possono essere ricevute dagli Spiriti, quando escono dalla Glandula con questa differenza che se queste dipendono dalla presenza degli oggetti, si riferiscano al Senso Comune; ma se poi sono prodotte da altre cagioni, debbono riferirsi alla Fantasia.

Spiega di poi in che consista la Memoria dicendo: dappoichè gli Spiriti, che escono dalla Glandula, avranno ricevuto in essa l'impressione di qualche idea, essi entrano, per esempio, per i cannellini 2, 4, 6, o altri simili (secondo la parte del celabro, verso cui anno ricevuto l'impressione) e passano ne' pori, che sono tra li piccoli filetti, che compongono quella parte di celabro, e in dilatandoli alquanto ivi descrivono le figure, le quali rappresentano le figure proprie degli oggetti; con minor perfezione però la prima volta di quella, con cui delineano le figure nella Glandula; ma appoco appoco e' sempre meglio le riducono a perfezione, secondochè l'azione dell' oggetto è più gagliarda, più durevole, o con maggior frequenza replicata; il che fa che queste figure non solo più non si scancellino con tanta facilità; ma si

confervino in tal guifa, che le Idee, che una volta furono lavorate in fu la Glandula, benchè fcancellate, per mezzo di quefte poffano di nuovo effervi impreffe ancor dopo lungo tempo, eziandio, che gli oggetti, che rapprefentano, non fieno prefenti; quando però la Glandula penda efattamente verfo quel la parte di celabro, ne' pori della quale ftanno impreffe.

Verbigrazia, quando l'azione dell' oggetto ABC (Fig. IX.) dilatando le bocche de' cannellini 2, 4, 6, è cagione, che gli Spiriti entrino in effi in maggior copia di quello, che farebbono, fe non vi foffe queft' azione, fa ancora che gli Spiriti in penetrando più oltre abbiano forza di farfi certe ftrade particolari, le quali in ceffando ancora l'azion dell' oggetto ABC, nulladimeno rimangono aperte; o fe di nuovo fi chiudono, lafciano almeno qualche difpofizione, per cui poffono riaprirfi più agevolmente di quello, che fe non foffero mai ftate aperte. In quella guifa per appunto, che trapaffata con aghi, o ftili una tela, quei piccoli fori in effa fatti rimarrebbono ancor aperti dopo d'averne eftrati gli aghi, o gli ftili, o fe di nuovo fi chiudefsero, lafcierebbono in effa certe veftigie, che dipoi renderebbono più agevole la nuova apertura.

Nota poi un effetto della Memoria, che

che egli chiama più principale e più degno di rifleſſione, ed è, che quantunque non vi foſse alcun'Anima in queſta Macchina, queſta può eſsere diſpoſta dal la natura ad imitare tutti i moti, che farebbono gli Uomini veri, o altre ſimili Macchine, ſe l'Anima medeſima foſse preſente.

Queſta è in compendio l'Ipoteſi ingegnoſa di Carteſio, bella in idea e agevole da intenderſi nelle figure, che nel ſuo libro *de Homine* la mettono avanti agli occhj; Ma ella è fondata in ſu la falſità di due ſuppoſti. Il primo ſi è che la Glandula Pineale ſia penſile e ſoſtenuta in aria dalla forza degli Spiriti, come un corpo dal fumo d'una fornace; e pure non ſolo è legata dalle arterie e dalle vene; ma ancora da due membrane è appiccata alla Coroide, come atteſtano tutti li Notomiſti e Medicj, benchè Carteſiani. Il ſecondo ſi è che ella ſia mobile e ſi pieghi dagli ſpiriti or in una, or in un'altra parte a lor piacere. Ma come mai ſopra queſti ſuppoſti, uno certamente falſo, l'altro incertiſſimo, per non dire evidentemente ancor falſo, ſi fondano le principali operazioni delle Facoltà interne? Come ſi deve ſuppor mobile queſta Glandula, e non piuttoſto provarla tale, mentre la di lei mobilità ſi è la baſe, e il fondamento di tutta l'Ipoteſi?

Di più; mentre i Ventricoli sono lo Scolatojo degli Umori, de' quali si purga il Cervello, e scorrono in altre parti principalmente per l'Imbuto, come mai Cartesio può fignere; che gli spiriti si conservino particolarmente nel terzo Ventricolo, sopra cui sta la Glandula Pineale per muoverla col loro moto? Non è forse più probabile, che gli Spiriti animali mobilissimi, e fugacissimi non vagando vadino ne' Ventricoli, ne' quali scolano le lordure del celabro; ma piuttosto racchiudansi nelle fibre tenuissime della Midolla, o del Corpo Callofo?

Finalmente, che bella Reggia si assegna all'Anima ragionevole confinata in questa Glandula, la quale non serve che ad usi ignobili, se crediamo alli Medici e Notomisti? Questa Glandula è destinata da alcuni a separare dal Cervello certi umori escrementicci, come dice il Varroni: altri anno più volte ritrovato in essa piccole pietrucce ed una volta ancora un calcolo di grossezza d'una quarta parte d'un cece alquanto ritondo, come attesta Silvio; quindi credesi probabilmente, che in essa si lavori qualche umore particolare. Galeno con molti la stima una Valvula; ella è situata tra i Testicoli, e le due eminenze dette le Natiche; e finalmente la maggior parte de' Notomisti pensa, che ella

non

non giovi ad altro, che a servir di coperchio a un foro chiamato, diciamolo liberamente, l'Ano del Cervello. Questo è il Palagio Reale assegnato da Cartesio all'Anima ragionevole. Veggiamo dunque, se Gassendo dice qualche cosa di più probabile.

Primieramente egli qui di nuovo ricorda, che quando i Sensi esterni conoscono i suoi oggetti, si fa un certo scotimento sì nell'organo esteriore colpito dalla spezie o qualità della cosa sensibile, come nella parte interna del Celabro ch'è il luogo, donde i nervi traggono la lor origine; ciò adiviene per una certa impressione continuata per il lungo de' nervi; perchè questi gonfi e pieni di Spiriti possono concepirsi, come una picciola quantità di fili spiritosi; sicchè ciascun filo disteso dal Cervello sino all'organo esterno non possa essere o spinto, o premuto nell'organo, che il Celabro non sia nel medesimo tempo scosso da una spezie di rimbalzo; ed allora accadono due cose: una che la facoltà di sentire, la quale risiede in questo luogo, tosto conosce l'oggetto sensibile, da cui le viene il colpo; l'altra, che tosto nel Cervello rimane impresso un certo vestigio o come una spezie di figura e di carattere. Or avendo la Facoltà di sentire già fatto l'uffizio suo, non può questa di nuovo conoscere la cosa sensibile, se da

que-

questa medesima cosa non riceve una seconda scossa, da cui sia un altra volta risvegliata; Ma la facoltà superiore al Senso può a cagione del vestigio impresso riconoscere la cosa, avvegnachè lontana. Questa facoltà interna, di cui parliamo, chiamasi Fantasia, o l'Immaginazione.

Assegna dappoi il luogo, ove risiede questa Facoltà, dicendo, che siccome la Facoltà di sentire è nel sito del Celabro, in cui lo spirito risalta a cagione del colpo ricevuto nell'organo esteriore; così pare, che la facoltà immaginatrice debba essere dove il vestigio del corpo rimane impresso nel Cervello; e perchè non può essere scolpito, se non dove è stato fatto, ne segue, che dove risiede la facoltà del sentire, ivi ancor si ritrovi quella d'immaginare. In fatti v'ha sì stretta alleanza tra queste facoltà, che quando rimiriamo ed immaginiamo un oggetto sensibile presente, par che operi una sola facoltà; quindi sembra aver l'un'e l'altra un Suggetto comune ed essere nulladimeno distinte; conciossia che la facoltà di sentire conosce solo l'oggetto presente; ma la fantasia lo conosce presente ed assente.

Mostra di poi, che verisimilmente si potrebbe dire, che queste due facoltà fossero una sola; imperocchè in sognando par, che rimiriamo le cose nella medesi-

ma

ma guisa, che in vegliando; ma tuttavia pare, che piuttosto debbansi distinguere, non attendendosi al Senso conoscere gli oggetti assenti; molto meno l'unir molte spezie: di molte formarne una sola: formar proposizioni, principalmente giudicar, o inferire, che una cosa non è l'altra; come allorchè un Cane, avendo seguito un Uomo, che stimava suo Padrone, conosce essere un altro e ritorna addietro: così dalla spezie d'un Senso concepire una cosa sotto la spezie d'un altro; come allorchè un Cane udita una voce immagina la faccia di colui, dal quale è uscita, o allorchè avendo fiutato una pedata conosce tosto l'Animale, che l'ha impressa, ed altre simiglievoli cose.

Ma che cosa è, dice egli questo vestigio, o carattere, che rimane impresso nella Fantasia? Primieramente convien dire, che la cosa sensibile necessariamente lasci scolpito qualche cosa nel Celabro, altrimente non immaginaremmo piuttosto una cosa, che abbiamo veduto, udito, o conosciuto per qualche altro senso, che quella, la quale noo avremmo giammai nè veduto, nè cooosciuto, se nnn vi fosse cosa alcuna, che ci movesse di vantaggio ad apprenderla.

Secoodariamente de' dirsi, che ciò, che rimane impresso, non è nè colorito,

rito, nè fonoro, nè faporito, non effendo credibile, che il Cervello fia ripieno di fimili qualità; ma che pur v' ha qualche cofa, che muove la facoltà in quella medefima guifa, che fu moffa, quando fentiva la cofa fenfibile prefente.

In terzo luogo, che non effendo moffa la facoltà dalla cofa fenfibile prefente trafmettendo nel Cervello il fuo colore, fapore, e odore, &c.; ma ferendo l'organo in tal maniera, che per lo mezzo delli nervi, i quali faranno ftati toccati, fi faccia nel Celabro un certo rifalto di fpiriti, per cui il Celabro e la facoltà, che vi rifiede, fieno fcoffi, deve baftare, che ciò, che vi rimane, fia di tal natura, che per fuo mezzo fia per appunto come replicato un ugual colpo e un uguale fentimento.

Finalmente, che ciò, che vi refta impreffo, può ftimarfi una fpezie di piegatura fatta nel Celabro, facendofi il colpo in fur una cofa tenera; perchè per quefto mezzo tutte le volte, che gli fpiriti, i quali corrono qua e là per il Celabro, entreranno in quefta piega, fveglieranno di nuovo un fimil moto, e la facultà moffa fentirà nuovamente, o s'immaginerà di fentire.

Or quefta piegatura farà effettivamen-

mente una spezie di vestigio; conciossia che siccome la pedata impressa dal piede d'un Animale, che l'ha impressa, si è tale, che ne porta ad immaginare l'Animale, che l'ha stampata: così questa piega si è tale, che fa rinascere l'immaginazione della cosa sensibile per lo mezzo della quale è stata prodotta. Ella altresì sarà un certo impronto reale ed effettivo; perchè si fa per qualche impressione; e secondo il modo dell'impressione ella è particolarmente figurata, in modo che è segno particolare d'una tal cosa anzi che d'un altra.

Ma questa piegatura può chiamarsi spezie, o immagine? Qui dobbiamo distinguere tosto due spezie, che riconosconsi nella Fantasia una Impressa; l'altra Espressa. L'Impressa è la medesima piega, questo medesimo impronto, o questo vestigio rimasto dall'impression fatta nella facoltà, che si ritrova in essa, quando ancor non immagina; l'Espressa è questa medesima piega, che riguardiamo, per così dire, o apprendiamo, quando noi immaginiamo, o attualmente pensiamo; di qui è, che l'espressa sola propriamente parlando è la spezie, o l'immagine, mentre ella sola è tal quale è la cosa immaginata, o piuttosto ella è la cosa medesima divenuta l'oggetto dell'

dell' immaginazione; ed è, come ordinariamente si dice, obbiettivamente nella Fantasia; là dove l'impressa non è tanto spezie, o immagine, quanto cagione & occasione della spezie, o immagine, che formiamo.

Ricercando poi se questo vestigio, o spezie impressa sia impròntata nel Cervello, o nella Fantasia, risponde, che essendo il Celabro animato e la Fantasia non distinta dall' Anima, di cui è una Facoltà, l'impressione si fa nel composto; cioè nel Celabro e nella Fantasia unitamente; quindi ora si dice, che è in uno ed ora nell' altra: nel Cervello come suggetto comune alla Fantasia ed all' Anima: nella Fantasia come nell' Agente, che di lei si serve come d'una spezie d'organo per operare.

Quanto poi alla Memoria, egli non la distingue dalla Fantasia; ma essendo quella il tesoro delle spezie dobbiam concepirla come un foglio di carta bianca capace di ricevere quantità innumerabile di pieghe senza confusione, le quali potranno essere ripigliate e ricominciate per ordine, essendo che quando averemo fatto una certa serie di piegature sottilissime, si potrà farne ancor dell' altre sopra di quelle, le quali veramente taglieranno ed interromperanno per traverso

e con

e con ogni forta d'obliquità la prima ferie; ma in tal guifa però, che quando fi faranno di fopra nuove pieghe e nuove ferie di piegature, le prime non folamente fi confervino intatte; ma poffano ancor di leggieri effere fvegliate, ripigliate, ritornino ed appariscano: ficchè cominciando da una di quelle pieghe tutte l'altre, che fono del medefimo ordine, feguano da fe medefime.

Nè credefte, che le pieghe fatte l'una fopra l'altra non poffano effere diverfificate dagli fpiriti, in modo che le feconde non fi confondano colle prime; conciofsia che nulla v'ha di più fottile, che gli fpiriti; e la parte dell'organo, o del nervo, fu cui fi fa l'impreffione, può a cagione dell'infinità delle particole, dalle quali è formato, effere in mille maniere diverfificato, di qui è che fi può in qualche guifa comprendere, come avvenga; che udito un racconto, o letta un'orazione, che averemo apprefa, poffiam ripeterla interamente e recitarla col medefimo ordine, che l'abbiam letta, o udita; perchè in quella guifa, che avendo prefo la prima piega nel foglio di carta quelle, che fono nel medefimo ordine, feguono con facilità: così avendo cominciato nella noftra Memoria qualche prima pie-

piega, o che faccia vedere il principio della cosa da noi letta, o udita, l'altre, che sono della medesima serie, di leggieri seguono da se stesse. Così avviene, quando crediamo d'esserci scordati di qualche cosa e di poi ella ci risovviene; perchè prendiamo una distinta piega nella Memoria secondo, che c'incontriamo nel medesimo ordine, per cui cominciando ad aprire e spiegar la serie, la dispieghiamo finchè scopriamo quella, che era nascosta, e che cerchiamo; come per appunto cercando nella Carta qualche piega difficile da trovarsi, ne scegliamo una distinta in quel medesimo ordine, secondo che ei si presenta, per cui finalmente scopriamo quella, che si cercava. Finalmente siccome l'umidità scancella tutte le pieghe d'una Carta, sicchè più non appajono, quando è inaridita: così un umor maligno, o superfluo può togliere dalla memoria, o Fantasia tutte le piegature, in modo che l'infermo risanato più non ritenga alcun vestigio delle cose, che sapeva. Così egli va facendo altri confronti, i quali dal fin qui detto ognuno può agevolmente di durre. Di questo parere si è Cartesio ancora; in fatti nella parte 2. delle sue Pistole alla Pistola 37. dice, che concepisce le spezie conservate nella memoria, come le piegature, le quali si con-

conservano nella Carta, che sia stata una volta piegata; quindi crede, che queste sieno impresse in tutta la sostanza del Celabro.

Ma, che diremo di queste dottrine? Io approvo, che dove è il senso Comune, risieda ancora la Fantasia e la Memoria; ma non posso concepire, come si facciano tante piegature benchè sottilissime nel celabro e come ciascuna possa essere diversificata dalla moltitudine innumerabile dell' altre; o pure se ha qualche diversità, adunque in essa è impresso qualche distintivo particolare; or qual può essere questo diversificativo se non la figura, o l' immagine della cosa? Nulladimeno confesso, che è ammirabile di lui ingegno; mentre spiega in qualche guisa ciò, che per altro è inespicabile.

Veggiamo ora ciò, che dice Aristotele. Primieramente questo distingue due facoltà interne, le quali conoscono, cioè l' intelletto o la Parte Ragionevole e la Fantasia o l' immaginativa; nè alcuno più chiaramente ha attribuito agli uomini soli l' intelletto e la Ragione ed ha dato agli uomini e agli Animali la Fantasia.

Secondariamente quanto al senso Comune e' par, che l' abbia distinto dalla Fantasia; ma non pare deversi distinguere da questa secondo la descrizione,
che

che ne fa; se non in quanto quello può prenderfi per tutti infieme i fenfi Efterni; dovendo quefti avere internamente qualche luogo comune, dove fieno feparatamente collocati; ma però vicini gli uni agli altri; cioè nel fito, in cui tutti i Nervi degli organi efterni terminano, o per dir meglio traggono la loro origine; perchè così mal non fi fpiega, come effendo la fonte mal affetta è di neceffità, che ognun di effi lo fia; nè reciprocamente fa di meftieri, che effendo alcun d'effi offefo tutti gli altri ancora patifcano. Or il medefimo fi par, che fia il luogo della Fantafia; attefo che ficcome fi crede, che il fenfo Comune fia il Centro, a cui tendono e fon diretti, a guifa di linee, i fenfi efterni: così ella riceve e conferva la fpezie e le apprenfioni; e generalmente tutto ciò, che viene da' fenfi per lo mezzo de' Nervi.

La memoria altresì non par, che fia da lui ripofta in luogo diverfo da quello della Fantafia; effendo che dice efpreffamente, che non fi dà Fantafia, nè memoria fenza fantafmi; adunque dove rifiedono i Fantafmi, ivi ha il fuo feggio la Fantafia, e la Memoria.

Ma, che cofa fon quefti Fantafmi? Egli dice nel Cap. *de memoria*, che fono un' immagine, o una Figura impref-

preſſa dal moto dell'oggetto ſenſibile, come per appunto vien fatto dal ſigillo. Queſto nome però di Fantaſma, d'immagine, o di figura, benchè ſi dica di ciò, che rimane impreſſo: tuttavia propriamente ſi è ſolo ciò, che apparisce; nè ſuſſiſte che per l'immaginazione, o Memoria agente, come dice il Filoſofo; cioè per l'atto medeſimo di queſte Facoltà. Infatti ſiccome mirando una coſa preſente la facoltà non ſi volge a ſe medeſima, nè attende a ſe ſteſſa, nè al celabro, che ha ricevuto l'impreſſione; ma guarda la coſa, da cui le è arrivato il colpo: così quando immaginiamo la coſa abſente, la facoltà non ſi gira verſo di ſe, nè verſo il cervello, nè verſo il fantaſma, che è ſtato impreſſo; ma unica, e ſemplicemente attende all'oggetto, che conoſce a cagione dell'impreſſione da lui fatta.

Ma come è poſſibile, dirà alcuno, che s'imprimano tanti fantaſmi nella Fantaſia? Riſpondeſi che queſta difficultà fatta contro Ariſtotele, è la ſteſſa, che ſi può fare contro gli altri Filoſofi, e antichi e Moderni; in fatti come ſi poſſono ammettere da Carteſio tante figure lavorate dagli ſpiriti ſopra quella piccola Glandula? Come ſi poſſono far tante pieghe nel celabro, come vuole Gaſſendo? Quindi ſe

Aristotele non può sciogliere questa difficultà, non mi pare, che gli altri discorrano più probabilmente di lui in questa materia.

Rimane qui solo da udire da Aristotele la ragione, perchè senza essere stati malati ci scordiamo sovente di molte cose, inguisachè non vi resta alcun vestigio di esse nella fantasia, come se per l'appunto non le avessimo mai sapute; E perchè li Giovani, e li Vecchj and'ordinario sì poca memoria? La cagione di ciò par che si debba attribuire principalmente alla continua perdita, e generazione delle parti del Celabro; attesochè nutrendosi egli ugualmente che tutte le altre parti; e per conseguenza perdendo qualche cosa della sua sustanza ed acquistandone di nuova, avvien finalmente, che le parti, nelle quali erano impressi i fantasmi, essendo consumate ed essendone succedute delle altre, che non avevano alcuna impressione, li fantasmi al fine svaniscono; quando però non sia stata profonda l'impressione fatta, come allorchè apprendiamo qualche cosa con terrore, o spavento; o pure quando sovente ripetiamo la cosa appresa, affinchè le parti nuovamente sostituite ricevano l'impronto, che era in quelle, che si son perdute.

Così li Vecchj, e i Fanciulli non anno gran memoria; perchè le parti del

del lor cervello sono sempre in istato di mutazione, scemandosi esse ne' primi ed aumentandosi ne' secondi. Dà poi la ragione, perchè coloro, che sono di soperchio pronti, o leoti ad apprendere, anno meno di memoria, dicendo, che gli uni sono troppo secchi, e gli altri troppo umidi; come se l' impressione difficile da farsi negli uni fosse poi sì agevole da farsi negli altri che potesse facilmente essere scancellata. Osserva di più che li Giovani apprendono più prontamente de' Vecchj; mercè della loro Fantasia più vota di fantasmi di quella de' Vecchj.

CAPITOLO III.

Della Veglia, e del Sonno.

SE è vero, come dice Aristotele, che la Veglia, e il Sonno sono passioni del senso Comune, non possiam qui sottrarci dal dirne qualche cosa. Ma non occorre che ricerchiamo l' opinione de' Peripatetici; perchè forse par loro di perder il tempo in queste dispute di leggier momento.

Cartesio per darci a vedere cosa sia la Veglia ci propone da considerare il Celabro di un Uomo vigilante. Osservate, dice egli, come essendo la di lui sustanza tenera, e flessibile, i suoi

Ventricoli sarebbono assai angusti, e quasi chiusi, come si vede nel Celabro di un cadavero umano, se non v'entrassero gli spiriti; ma uscendo dalla Glandula una gran copia di essi ed entrando ne' Ventricoli allargano per ogni parte la materia di essi, e la distendono, sicchè tutti li fili de' nervi, che da essi dirivano, sono tesi a guisa delle vele e delle gomene di una nave; di qui è che la macchina del corpo umano pronta ad ubbidire a tutte le operazioni degli spiriti ci rappresenta un Uomo vigilante. Osservate la figura XII.

All'opposito gettate l'occhio sopra la Fig XIII. e vedrete come li fili de' nervi sono lenti, divallati, e chiusi per darci a conoscere come quando questa macchina ci rappresenta un Uomo addormentato, la maggior parte delle azioni degli oggetti esterni, son impedite di arrivare al Celabro per farsi sentire; e gli spiriti o placidi riposano nella glandula, o non ritrovano strada per portarsi a movere le membra esterne; che sono i due principali effetti del sonno.

Sono verissime queste duttrine, in quantochè la Veglia è un moto degli spiriti, che vanno per li fili de' nervi a muovere, e far operare le membra del corpo dell' Animale; ed il sonno

sonno è una quiete degli spiriti, o che questi sono impediti dal portarsi al moto delle membra esterne del medesimo. Ma a me pare che e' ci lasci troppo digiuni; mentre ne poteva almeno assegnar le cagioni, che partoriscono principalmente l' effetto del sonno. Ma credo che avendole recate Aristotele non ha voluto mostrare di copiarle da esso.

Maggior notizia del Sonno ci dà Gassendo, disse del Sonno; perchè essendo la Veglia uno stato, in cui tutti li Sensi sono liberi, e disimpegnati, o sciolti, di questa poco o nulla si disputa. La difficultà tutta consiste nel Sonno; essendo cosa maravigliosa veder un Animale, che poc' anzi era vigoroso, operava, si moveva, vedeva, conosceva ed udiva, sorpreso dal Sonno rimane come immobile, senza forze, senza vigore, non vedere, non udire, come se rispetto a queste operazioni fosse morto. Il Sonno dunque è una privazione della Veglia ed una Cessazione generale dell' Uso de' Sensi.

Egli ha detto altrove che la facoltà del sentire risiede in quel luogo del celabro, dove i nervi traggono la loro origine e dove si fa il risalto degli Spiriti, allorchè i nervi ricevono l'impressione dagli oggetti all' estremità degli organi; adunque mentre nel tempo del Son-

no, benchè li nervi ricevano qualche percossa non si fa sentimento alcuno, convien dire che ciò accade dal non farsi alcun risalto degli Spiriti nel Cervello. Or ciò da che può provenire se non dal rilassamento, o abbattimento, o avvallamento de' nervi, ne' quali gli spiriti non influiscono, nè più li gonfiano, nè distendono?

Questa, dirò così, debolezza degli Spiriti nasce da qualche ostruzione, la quale chiude le bocche de' nervi, e vieta loro l'ingresso, il che può aver l'origine da molte cagioni. Primieramente da una lunga Veglia, in cui gli orifizj de' nervi aperti stanchi dall'impeto degli Spiriti, che vanno, e vengono, col tempo estremamente si disseccano, e riscaldano; quindi si sveglia in essi come una spezie di sete, e una brama di rinfrescamento, che è appunto il desiderio di dormire; di qui è che s'avvallano da se stessi, e s'abbattono; sicchè gli Spiriti non anno più forza di alzarli, e gonfiarli.

Secondariamente dagli Spiriti esalati e dissipati o dalle soperchie veglie, o dalla fatica; quindi sono tanto sminuiti, e consumati che non vagliono aprir le bocche de' nervi; e sono sforzati a trattenersi nel celabro finchè uniti ad altri, che continuamente vanno ingenerandosi, possano rialzare, e riaprire gli
ori-

orifizj de' nervi, e internamente gonfiarli.

Di più un freddo, un umore viscoso, o altra simil cagione può chiudere il principio de' nervi in guisa tale, che gli spiriti non possano dissiparsi. Così facilmente ne sorprende il Sonno dopo il cibo, o nel tempo che si fa nello stomaco la concozione; perchè siccome l'estremità delle Membra si raffreddano, mercè degli Spiriti chiamati allo stomaco così il Cervello ancora si raffredda per la stessa cagione, in modo che gli Spiriti rimastivi non vagliono impedire il divallamento de' nervi. Se poi il Sonno continua, ancorchè ritornino gli Spiriti e l'estremità si riscaldino, ciò adiviene; perchè salendo al celabro una nuova abbondanza di sangue dalle Vene, e dall' Arterie ascende con essa qualche umore flemmatico, e sieroso, il quale finchè si condensa per essere dappoi cacciato verso la Glandula pituitaria, occupa l'origine de' nervi, gli umetta, e li tiene chiusi; essendo un errore del Volgo, il dire, e credere che i fumi salgano dallo stomaco al Cervello, ove s'uniscano e cagionino l'aggravamento del capo, e il desiderio di dormire; mentre le sole Vene ed Arterie sono i canali, che portano al celabro l'alimento convertito in sangue.

Finalmente può dirsi cagion del Son-

no la medesima quiete; conciossiachè essendo due le cagioni, che conservano le bocche de' nervi aperte, cioè l'impulsione degli Spiriti nell' uscir dal celabro ed il risalto de' Medesimi contro il Cervello, avviene che nel riposo cessa il risalto, e l'impulsione meno resiste; e per conseguenza è vinta più facilmente; quindi è che noi sedendo, o essendo difessi, non offesi, nè travagliati da cosa alcuna più di leggieri ci addormentiamo; meglio ancor nel silenzio, in cui nulla ci perturba gli orecchj; e via più ancor di notte, nella quale la luce non ci offende gli occhi. E' però vero che un leggiero stroppicciamento fattoci con mano, o altro: il mormorio delle acque, o qualunque altro piccolo rumore continuo ed uniforme, o qualunque suono dolce e grato provoca il Sonno; perciocchè il soave, e continuo risalto degli Spiriti, che si fa, vieta l'impulsion de' medesimi verso i nervi; e il solo rimbalzo degli Spiriti verso il Cervello non può lungamente vietare il loro avvallamento.

Questi sentimenti di Gassendo sono probabilissimi; ed in molti di questi s' accorda con Aristotele, il quale dice, che il Sonno è una privazione della Veglia; e che questa e quello sono passioni del Senso Comune; quindi chiama il Sonno un legame e la Veglia uno sciogli-

glimento del medesimo Senso Comune; per conseguenza un' impotenza di questa parte sensitiva, nata da un eccesso di vegliare, o di operare; perchè dalle fatiche si consumano gli Spiriti.

Il Sonno pure è cagionato principalmente dall' Evaporazione dell' alimento; la quale col sangue ascende al celabro. Ciò fanno altresì i Sonniferi, il vino &c. perchè maggior copia di vapori ascendono portati in alto dal sangue. Parimente molte Malattie nate da superfluità calde ed umide conciliano il Sonno, come molte febbri, ed il letargo.

Finalmente conchiude che il Sonno nasce dal raffreddamento del celabro; nella guisa per appunto che, svaporato il calor del Sole, l' Umido si raffredda nella Region frigida, e raffreddato ricade in acqua; cioè si quaglia in pituita e chiude i meati. Che poi il Sonno nasca dal raffreddamento si argomenta dallo scorgere che essendo infiammato il Capo, e le parti Superiori ed essendo fredde le parti inferiori ed i piedi, non si dorme; ma affinchè il Sonno dolcemen e s'insinui, fa mestier, che si raffreddi il Capo, e si riscaldino le piante, e le altre parti inferiori. Questa si è l' opinione d' Aristotele, la quale, come ognun vede, è stata comentata, o di-

§ R 5 chia-

chiarata più ampiamente da Gassendo.

Conchiudiam questo capitolo con assegnar la ragione, perchè in isvegliandoci la Mattina, già fatto giorno, nella Primavera, e nella State, siamo di nuovo sorpresi da un dolce Sonno? Rispondo, che ciò accade; perchè in aprendo noi le palpebre, la luce, che entra per le finestre, ferisce gli occhj non usati per più ore a sostenere l' impeto del lume; quindi in sentendo quell' incommodo sono quasi sforzati a chiudere le palpebre, e ciò porge nuova occasione di riaddormentarsi.

Nulla soggiungo della Veglia; conciossiachè questa consiste negli Spiriti, li quali o accresciuti di numero, o di vigore, o sciolti dai legami di qualche sieroso umore, liberi scorrono qua e là per il Celabro, e penetrando ne' meati aperti de' nervi vanno ad empiere gli organi. Noi ci svegliamo sovente, allorchè il Senso esterno riceve qualche gagliarda impressione o da qualche suono straordinario, o da qualche puntura, o da qualche Umor acro, o da altra cagione; e allora quel moto portato al Senso Comune sveglia tosto i sensi sopiti, e gli Spiriti come sentinelle pronte al comando della Facoltà dominante s'insinuano ne' nervi, e nelle fibre. Ma se questi non sono abbastanza ristorati, divengono alquanto pigri e meno pronti

ai

ai foliti fuoi moti; quindi nafcono i frequenti sbadigliamenti, e l'accorciarsi e distendersi, che facciamo per scuotere l'Umor acquoso che occupa le bocche de' nervi, o pure per aprire gli orifizj di questi, affinchè diano l'adito all'ingresso degli Spiriti.

All'opposito quando gli Spiriti sono infetti di qualche mala qualità, o sono di soperchio inquieti per qualche infermità, o travaglio d'animo, allora provansi molti Sogni, o pure Veglie importune, e dannose.

Talor avviene, che gli Spiriti commossi entrano nella midolla spinale, e penetrano con impeto ne' nervi, che da lei anno origine; quindi nascono le agitazioni delle Membra, e i moti inquieti. Ma quando non sono assai agitati, e ritrovano aperte le bocche de' nervi entrano qualche volta in essi, e vanno a mettere in moto gli Spiriti, che riposavano ne' Muscoli; cosicchè alcuni talor si vestono, apron le porte, e van girando per la Città, benchè dormano profondamente, nè punto si ricordano di ciò, che an fatto. All'opposito di quegli, che sognano, a quali stando in letto immobili par di operare, di discorrere, &c. perchè in costoro gli Spiriti muovono solo la Memoria, e la Fantasia; quindi si ricordano de' Sogni; ma in quegli rimanendo intatta la

Memoria, e l'Immaginazione tutto l' impeto si fa dagli Spiriti ne' nervi e negli organi del moto, i quali come macchine fanno ordinatamente li suoi movimenti; come per appunto in un Sonatore di Liuto, o di Clavicembalo, avvegnachè distratto in altri pensieri, gli Spiriti abituati a certi moti fanno gl' istessi, per ordine, e quasi spontaneamente.

TRAT-

TRATTATO VII.

Dell' Anima Ragionevole.

SIam giunti all' ultimo Trattato della Fisica, Trattato il più principale, e importante d' ogni altro; perchè in esso vedremo la Natura dell' Anima ragionevole, la sua Unità ed origine: le sue Potenze essenziali: i suoi Affetti ed Abiti: finalmente conchiuderemo col dimostrare la sua Immortalità.

CAPITOLO I.

Della Natura, Unità ed Origine dell' Anima Ragionevole.

SEneca quel gran Filosofo dopo d' aver annoverato le opinioni, che al suo tempo correvano per le bocche de' più Saggi, dell' Anima ragionevole, finalmente conchiude, che l' Uomo è sì ignorante di tutte le cose che va in traccia ancora di se stesso. Io m' immagino, che questo Stoico favellasse in tal guisa per insinuare, che l' Uomo

do-

doverebbe vergognarsi dell' orgoglioso vanto, che sovente fa, di sapere tutte le cose, mentre nè pur sa qual sia quella parte di lui medesimo, che lo fa vivere, che lo fa sentire, e per il moto della quale crede di sapere ed esser saggio.

La Fede c'insegna, che l'Anima Umana è una Sustanza incorporea ed immortale, la quale non è tratta dall' Essenza divina, nè da alcuna Casa celeste, dove ella prima facesse la sua residenza; ma che ella è creata dal nulla, moltiplicata secondo il numero de' corpi, esistente per se ed essenzialmente è forma Così anno Decretato i Concilj; dichiarando con ciò false le opinioni de' Filosofi antichi, e tutte l'Eresie, una delle quali si fu quella, che si attribuisce ad Origene, il quale diceva, che le Anime erano distinte dalla sustanza di Dio; ma che erano state create fin dal principio del Mondo, e conservate nel Cielo per scendere da poi ed entrar ne' corpi secondo la disposizione particolare di ciascun corpo; e che queste avendo peccato in Cielo, alcune erano state obbligate ad entrar ne' corpi sottili, come quegli de' Demonj, altre ne' più grossi, come quegli degli Uomini per farvi penitenza.

L'altra delle principali Eresie fu quella de' Manichei, i quali, dice San Gi-

Girolamo, credevano che l' Anime fossero fatte della sustanza di Dio, provandolo colle parole della Sacra Scrittura, dove dice: che *Dio spirò nella faccia dell' Uomo un soffio di vita*; quasichè il soffio non si debba attribuire a Dio metaforicamente, come gli si daono mani, braccia ed occhj. Ma veggiamo ciò, che dicano i nostri Filosofi.

I Peripatetici dividonsi in due Classi. Alcuni dicono, che l' Anima Umana è una semplice ed incorporea Sustanza, dotata di due sorte di facoltà; le une innorganiche, nè punto bisognose degli organi corporei per operare: tali sono l' Intelletto, e la Volontà; le altre organiche, c' anno bisogno degli organi del corpo; e sono le facoltà di nodrire, d' ingenerare, d' immaginare, di sentire, e di muovere le Membra. Aggiungono che quest' Anima viene creata da Dio provveduta delle sue facoltà ed infusa nel corpo, alcuni dicono, al principio della generazione, altri qualche giorno appresso; cioè essendo già distiotamente organizzato il Feto. Frattanto, seguono questi a dire, la nutrizione, l' aumento e 'l lavoro degli organi, che non può essere opera dell' Anima ragionevole non ancor creata debbesi attribuire, o all' Anima della Madre agente nell' Embrione per lo mezzo dell' Ombilico, o all' Anima del

del Feto, la quale al principio è vegetativa, e di poi Sensitiva; e l'un' è l'altra propagata dal feme de' Genitori e l'un' e l'altra ancora debbe tosto perire. Conciossiachè vogliono che la Vegetativa muoja alla venuta della Sensitiva; e questa poi eserciti le operazioni della Vegetativa, e le sue proprie; indi la Sensitiva perisca alla comparsa della Ragionevole, facendo questa dappoi le fonzioni non solo sue proprie; ma quelle ancora della Vegetativa e Sensitiva; di qui è che si suol dire che l'Uomo vive prima la vita delle piante; poi quella degli Animali, e finalmente quella degli Uomini.

In quest'opinione non par che si possa approvare ciò, che dicono alcuni; cioè che l'Anima sia infusa nel tempo della concezione; mentre sappiamo, che le Leggi Civili, e Canoniche dicono non commettersi un omicidio da chi proccura un aborto ne' primi giorni della concezione; adunque in que' primi giorni non vi ha nell' Embrione l'Anima Ragionevole.

Molto meno è probabile che più Anime succedano l'una all' altra; sicchè la prima muoja alla venuta della seconda e questa cessi alla comparsa della terza. Chi non conosce primieramente quanto sia lontano dalla ragione che l'Uomo prima sia stato pianta; poi bestia, e fi-

e finalmente Uomo? Secondariamente quando s'infonde l'Anima ragionevole, il Feto si perfeziona, non si distrugge; a che dunque farlo un sepolcro di Anime morte?

La seconda Classe de' Peripatetici sostiene che l'Anima sia composta di due parti, una irragionevole, che abbraccia la Vegetativa, e la sensitiva; questa è corporea: trae la sua origine dal Padre, e dalla Madre; ed è come una spezie di mezzo, o di legame per unir l'Anima Ragionevole al corpo. Questa è incorporea, creata da Dio, infusa ed unita come vera forma al corpo per lo mezzo dell'irragionevole. Questa è la loro opinione purgata dalle sciocchezze de Platonici, e dall'empietà de' Manichei. I primi de' quali fatta questa medesima distinzione dell'Anima, e collocata la parte ragionevole nel capo, e la parte irragionevole nel fegato, e nel cuore, anno veramente attribuito alla parte ragionevole una natura incorporea; ma l'anno tratta dall'Anima generale da essi ammessa nel Mondo; nè l'anno fatta Informante, ma solo Assistente. I secondi poi asserivano, che l'Anima umana era in tal guisa composta di due parti che una ripiena di vizj traeva la sua origine da un certo Autore del male, l'altra scevera di ogni vizio, e lordura derivava dall'Autore del Bene.

Or acerrimo difensore di quest'opinione si è Gaffendo, il quale dice che in qualunque tempo crei Dio ed infonda l'Anima Ragionevole, possiam concepire l'irragionevole o la sensitiva, la quale deriva dal Padre, e dalla Madre, e nel seme, e nell'Embrione; e Dio a lei unisce la Ragionevole. Conciossiachè fa di mestieri immaginarsi che quando il seme s'è staccato, con esso solo s'è partita dal Padre una parte dell'Anima irragionevole; e la nuova Ragionevole creata da Dio s'è dipoi unita con essa, in quella guisa per appunto, che la Ragionevole del Padre erasi innestata nella sensitiva del medesimo Padre; così che se il Feto si nodrisce, e cresce prima di sentire e conoscere, la sol'Anima sensitiva fa tutte queste funzioni, non essendo capace di far altro, finchè lavorati, e ridotti a perfezione gli organi possa di poi esercitar ancor le altre.

Prova innoltre che l'Anima umana sia composta delle due parti Ragionevole e irragionevole colla distinzione, che li Teologi danno nell'Anima nostra delle due parti, l'una superiore, altra inferiore, appoggiando particolarmente la loro distinzione alle parole dell'Appostolo: *Video in membris meis aliam legem repugnantem legi mentis meæ*; imperciocchè siccome una stessa, e sem-

e semplice cosa non può essere contraria a se medesima: così questa contrarietà tra il senso, e lo spirito par che debba inferire, che lo spirito, e il senso, cioè l'Anima Ragionevole, e la sensitiva sieno cose tra loro differenti. In fatti se si vuol dire che l'Anima Ragionevole, immateriale, e semplicissima può essere naturalmente dotata di una facoltà opposta, dovrà poi darsi la ragione, perchè nella semplice sustanza del fuoco non si possano collegare due facoltà vicendevolmente opposte, cioè caldo e freddo? Ma siccome in un corpo misto possono unirsi facoltà contrarie: così nell'Anima Umana possono ammettersi e concepirsi ragionevolezza, e irragionevolezza, s'ella si fa un composto.

Così, segue egli, comodamente si spiega, come l'Uomo per una parte sia stato fatto minor degli Angeli; e per questa parte sussista dopo la Morte; per l'altra non sia punto diverso da Bruti; quindi in un medesimo tempo viva una vita intellettuale ed Angelica, ed una vita animalesca, e Bestiale; che secondo la prima sua vita sia fatto ad immagine e somiglianza di Dio; e la seconda lo renda pari a' Cavalli ed a' Cani.

Indi scioglie alcune obbiezioni, che possono farsi contro la suddetta opinione.

ne. I. Non par convenevole che si ammetta un Anima sola nelle Bestie e due nell' Uomo. Ma qual disconvenienza può esservi, rispond' egli, mentre oltre le funzioni dell' Anima sensitiva a lui comuni cogli altri Animali, che apparentemente debbon esser effetti di una tal Anima, sonovi tante altre operazioni particolari e sì sublimi, che necessariamente debbono esser prodotte da un' Anima interamente differente? dirassi forse che l'Anima de' Bruti contiene in potenza quella delle Piante: adunque ancor l' Anima dell' Uomo quella degli Animali? Ma l' Anima ragionevole è in una spezie diversissima, e in un ordine di lunga mano superiore; mentre ella è incorporea ed immortale; là dove ciò che possono fare le Piante e gli Animali, tutto è corporeo, e mortale. Si dice pure, dirà tal uno, che l'Uomo ha un' Anima sola? Ciò è verissimo; ma in quella guisa che diciamo che l' Uomo è un solo. Conciossiachè siccome l' Uomo per l' unione dell' Anima col corpo divien un solo: così l'Anima Umana per l' unione della Ragionevole colla sensitiva divien una sola; di qui è che favellando dell'Anima Umana la diciamo ordinariamente Ragionevole senza punto mentovare la sensitiva; perchè la denominazione d' ordinario prendesi dalla più nobil parte.

II. Se

II. Se l'Anima umana si è un composto di Ragionevole e irragionevole o sensitivo; adunque ella non può essere un Tutto per se: *Unum quid: Unum per se*, come si dice da Filosofi? Risponde primieramente, che se tutto l'Uomo composto di due parti sì diverse è un Tutto per se, in quanto l'una è potenza, come suol dirsi, e l'altra è atto; o pure in quanto una di sua natura è atta a ricevere, l'altra ad essere ricevuta; perchè ancor l'Anima umana non sarà un Tutto per se mentre la Sensitiva sarà a guisa della potenza, che riceve, e la Ragionevole, come l'atto ricevuto; e il composto dell'una, e l'altra sarà un atto proporzionato al corpo ed a fare un *Tutto per se?* E poi è cosa ordinaria, che l'Uomo sia chiamato Uomo interiore, ed Uomo esteriore: Uomo Spirituale ed Uomo Animale, come dice S. Paolo; parte Superiore, e parte Inferiore dell'Anima?

III. Può essere, dice, che alcuni oppongano che nella morte del Salvatore l'Anima Sensitiva non si partì colla Ragionevole; perchè quella dipendeva dalla Materia; nè pure dimorò nel corpo; perchè questo non rimase vivo; nè pur può dirsi che fosse riprodotta nel suo risorgere; attesochè sarebbe una finzione. Ma egli risponde che sarà una finzione il dirla riprodotta, se

non

non vogliono chiamar finzione che il calor naturale sia stato riprodotto coll' altre disposizioni, senza le quali l' Anima Ragionevole non può vegetare, e far le funzioni Animali.

IV. Si può dire che li Padri, e i Concilj condannano coloro, i quali ammettono due Anime nell' Uomo. Ma, egli risponde, che da' Concilj e da' Padri son fulminati gli Anatemi contro quegli, che asseriscono due Anime nell' Uomo nel Senso de' Manichei, o de' Platonici, e Averroisti; ma non nel sentimento, in cui egli la prende, e l' anno presa tanti Teologi, e Filosofi Cattolici da esso citati. Egli però si dichiara che se qualche motivo, o altro vietasse il sostenere quest' Opinione, la quale pare a lui più probabile di ogni altra, egli volontieri l' abbandona, prontissimo ad abbracciare quella, che da' Decreti di Santa Chiesa gli sarà proposta. Io altresì confesso probabile questo parere di Gassendo: tuttavia a me pare assai più probabile l' opinione, che asserisce nell' Uomo un Anima semplice, non composta di due parti; essendovi un modo facile di salvare ogni difficultà, che le si può opporre, come vedremo.

In altra guisa parla Cartesio dell' Anima Ragionevole. Ma per intendere il suo sentimento fa mestieri prima spiegare qual opinione tenga del Corpo Umano

Umano non ancor animato. Egli nel suo Trattato *de Homine* dice che il Corpo Umano, e una Macchina composta di molte parti organiche, le quali unite producono alcuni moti, che separate non sarebbono capaci di produrre. Di qui è che non solo gli Oriuoli ed altri Automati sono Macchine; ma ancora il Corpo dell' Uomo, considerandosi in esso solo la figura e il moto delle parti, come per appunto in qualunque altra Macchina si farebbe.

Indi cominciando dalla concozione de' cibi fatta nello Stomaco di questa Macchina mostra, come ella lavora il Chilo: da questo si produce il Sangue: da questo gli Spiriti, &c. Spiega di poi il Moto del Cuore e dell'arterie; il nutrirsi, il crescere, il respirare; la Vigilia, il Sonno, il ricevimento della Luce, de' Suoni, degli Odori, de' Sapori, del Calore ed altre simili qualità negli organi de' Sensi esterni, l' impressione delle Idee nell'organo del Senso Comune, e dell'immaginazione, la conservazione delle Idee nella Memoria; i movimenti interni degli Appetiti ed Affetti; finalmente i moti de' Nervi, de' Muscoli, e per conseguenza delle Membra: tutte funzioni Naturali, Vitali ed Animali, le quali naturalmente seguono, dice egli, in questa Macchina dalla sola disposizione degli

Or-

Organi; in quella guisa appunto, che i moti d'un Oriuolo, o d'altra Macchina nascono dalla mera disposizione de' pesi, e delle ruote; sicchè affine di spiegar queste funzioni non si fa d'uopo concepire nel corpo alcun Anima Vegetativa, o Sensitiva, o qualunque altro principio di Movimento, o di Vita, fuorchè il sangue e gli Spiriti agitati dal calore. Così egli conchiuse questo Trattato.

Ammette però che in questa Macchina vi s'infonda l' Anima Ragionevole, la quale abbia la sua Stanza nel celabro; ma quando ella vi sarà entrata, farà solo l' uffizio di colui, che presiede ai giuochi di una Fontana, il quale debbe essere presente in que' luoghi, ne' quali fanno capo i canali di quella Macchina, quando vuole o dar loro il moto, o impedirlo, o mutarlo, come altrove abbiam accennato.

Quest' Anima Ragionevole però (così sempre chiamata da esso nel so. raddetto Trattato) non vuole che si chiami col nome di Anima, per essere, come dice nelle Pistole scritte al Gassendo, questo nome improprio ed equivoco Ma solo debbesi dire *Mente*, Promette poi di esporre la natura di questa. Ma o che questo Trattato si è perduto, o che prima di scriverlo fu prevenuto dalla Morte.

Or

Or da ciò, che è stato da me notato, qual possiamo credere che fosse il di lui sentimento dell' Anima Ragionevole? Primieramente vuole che questa Macchina del Corpo Umano *faccia tutte le funzioni naturali, vitali, ed animali senz' Anima Vegetativa, senz' Anima Sensitiva e senza verun altro principio di movimento e di vita, essendo sufficiente il sangue e gli spiriti agitati dal calore*. E non è questo far l' Uomo, che si muove, che mangia, che beve, che ride, che cammina, che fa mille altri moti ed operazioni, non è, dico, farlo una Macchina, come per l' appunto vuole Cartesio che sieno tutte le Bestie?

Secondariamente aggiugne che la Mente la quale è poi infusa da Dio in questa Macchina, presiede e assiste colla sua presenza ai moti del corpo, come un Fontanaro presiede ed è presente, quando vuole determinare il moto all' acque de' canali. Or con queste parole non par che dica che l' Anima è solo una forma assistente, non informante? Ben è vero però che egli nel Trattato delle Passioni apertamente afferma che l' Anima informa ed è diffusa per tutto il corpo.

Finalmente asserisce, che il primo e Massimo Movente di questa Macchina sono gli Spiriti. E non è questo un dire: l' Anima null' altro fa nell' Uomo che in-

tendere, nè punto è sua cura di reggere e moderare le operazioni animali del Medesimo ? Ora lascio al Leggitore e Filosofo Cattolico il dedurre le conseguenze, che seguono da queste Dottrine; benchè alcune ne ho accennate nella prima Parte trattando del Moto.

Da Aristotele altresì non possiamo avere notizia chiara dell' essenza dell' Anima Ragionevole. Egli la definisce: *Un atto primo del corpo naturale organico, che ha la Vita in potenza*; ma con ciò che ne fa intendere della di lei essenza? In altro luogo dice che l' Anima è ciò, per cui mezzo viviamo, sentiamo ed intendiamo; ma con queste parole ci dice ciò, che è in questione; mentre la difficultà consiste in sapere, qual è questo principio, per cui viviamo, sentiamo ed intendiamo, che si fa esser l' Anima. Alcuni vogliono che sia di parere esser l' Anima una sustanza immateriale: altri con Nemesio dicono apertamente ch' egli asserisca l' Anima senza sustanza. All' opposito egli medesimo afferma che l' Anima non è veramente corpo; ma parte del corpo.

Convien però confessare che la miglior definizione dell' Anima è quella d' Aristotele, qualunque ella sia; benchè non sia sì chiara che spieghi ciò, che debbe intendersi per nome di Vita; il che

nè

nè pur è esplicabile da verun altro Filosofo.

Supposta dunque questa definizione e molto più quella, che i Concilj e la Fede ci suggeriscono, diciamo ancora che nell'Uomo v'ha un' Anima sola e indivisibile; perciocchè questa è la parte principale dell'Uomo, per cui è costituito in esser d'Uomo, e per cui si diversifica da tutti gli altri animali. Quantunque poi gli spiriti animali potrebbonsi chiamar Anima Sensitiva, e Vegetativa; perchè servono alla Sensazione e Vegetazione: più rettamente però e si dicono Istrumenti dell'Anima ragionevole, che spezie d' Anime, essendo a questa subordinati, tostochè infondesi nel Corpo; nè si determinano all' operare, ma eseguiscono i di lei comandi ed a lei portano le impressioni de gli oggetti.

Nè val dire che una cosa semplice e sola non può essere a se contraria e ripugnante, come pur troppo sperimentiamo in noi stessi una continua lotta; perchè gli Spiriti Messaggieri ed esecutori de' comandi della Mente non son soggetti all'Anima con impero dispotico; e sovente o dagli oggetti, o dall' abito o dall'uso e temperamento del corpo sono portati là, dove l' Anima non ordina; quindi talora perturbano ancor la mente.

Molto meno si può opporre ch' essendo l'Anima semplice ed incorporea non si potrebbe in tal guisa unire al corpo, che fosse forma informante, non principio assistente; perchè per essere forma informante basta solo che ella sia intimamente presente al corpo, faccia con esso *Un per se*, e componga una intera natura: che mosso il corpo ella si muova e regga le facoltà suggette. Oltrechè non si può forse dire, che l'Autore della Natura ha voluto che l'Anima ragionevole fosse differente dalle intelligenze ordinariamente chiamate Angeli; sicchè le intelligenze, essendo Atti puri, non avessero commercio alcuno col corpo o per esistere, o per operare; e l'Anima ragionevole, ancorchè separata dal corpo possa sussistere ed operare: nulladimeno abbia un' inclinazion naturale a sussistere col corpo ed a fare le sue operazioni di pensare ed intendere per mezzo del corpo? Or perchè questa intima presenza e questa naturale inclinazione non è bastevole per farla essere Forma informante, e non puramente Assistente? Un' intelligenza destinata a muovere un corpo non ha inclinazione naturale ad unirsi con esso per poter intendere, nè fare alcuna azion vitale; quindi questa dicesi ed è puramente Forma assistente.

Ma quest' Anima ragionevole spiritua-

tuale indivisibile si diffonde ella per tutt'il corpo, o pur è unita solo a qualche parte principale di esso ? Sappiamo che Cartesio l'ha riposta nella Glandula Pineale, dove assiste ai movimenti del corpo. Alcuni Peripatetici, come Alberto, vogliono che risieda o nel Celabro, o nel Cuore ; altri dicono che si diffonde per tutto il corpo con un estensione virtuale ; ma non ispiegano che cosa sia quest'estension Virtuale. Gassendo concede che l'Intellezione o il discorso dall'Anima si faccia in una sola parte ; ma nega che l'Anima sia in quella parte sola. Benchè di poi soggiugne che essendo l'Anima ragionevole diversa dalla Sensitiva, quanto alla sustanza, come di sopra ha provato, si può affermare che ella sia unita alla Sensitiva solo in quella parte, in cui è la Fantasia della Sensitiva, nella quale per conseguenza fa la sua Intellezione, o il discorso ; non essendo ella unita all'Anima Sensitiva se non affine di unirsi al corpo ed operar in esso. E benchè tutto il corpo sia suggetto al di lei governo: non fa mestieri però ch'ella gli sia presente in ogni parte, come non è necessario che un Re sia in ogni luogo del suo Regno ; conciossiachè in quella guisa che tutto ciò, che accade nel Regno, vien riferito e portato alla Reggia, dove fa il Re il suo soggiorno ; e di là parto-

tono i Ministri per portar gli ordini ed eseguirli senza che il Monarca esca dal suo Palagio: così tutto ciò che si fa in tutto il corpo, tutto ciò che si conosce da' Sensi sparsi per tutte le membra, è portato alla Fantasia, la quale si è come la Reggia dell' Anima ragionevole; e di là escono gli ordini, che le Facoltà, come Ministre, eseguiscono nelle parti, senzachè l' Anima a tal fine esca dal suo Palagio.

Aristotele nall' ha detto in questa controversia. Ma a me pare più probabile il parere fondato di Monf. Lancisi, il quale giudica che l' Anima risieda nel mezzo del Cervello; cioè nel Corpo Callofo nel Fornice e nel Setto lucido, i quali chiamansi con distinti nomi; ma sono una stessissima midollare sustanza, che occupa il luogo di mezzo infra gli Emisferi del Cervello; essendo il Corpo Callofo composto da nervi midollari disposti per lo traverso e fra se paralleli; e questi appariscono con sì e tanta chiarezza, com'egli afferma, che pajono grossi stami di seta tessuta; quindi con ragione pensa che il suddetto luogo sia l' emporio comune delle Sensazioni e per conseguenza la Sede dell' Anima.

CA-

CAPITOLO II.

Dell' Intelletto, e delle sue Operazioni.

NOn voglio qui trattenermi a confutare certi Peripatetici, i quali distinguono realmente dall' Anima ragionevole l'Intelletto e la Volontà; assai meno quegli, che l'un e l'altra distinguono solo virtualmente, o formalmente, come parlano nelle loro Scuole. Solo ammiro, come Aristotele distingua l'Intelletto in Agente, e Paziente o Possibile; il primo è, dice egli, tutto luce: il secondo, se non è illuminato dal primo, e tutto tenebre; quello fa tutte le cose, nè divien cosa alcuna: questo patisce tutte le cose e divien ogni cosa; quello produce le spezie intelligibili, nè le riceve; questo non le produce, ma le riceve; quello nulla intendendo forma le spezie delle cose: questo incapace di formare spezie intende per lo mezzo di esse. Or qual Enimma più astruso e più difficile da intendersi, per non dire più ripugnante?

Due però de' medesimi Peripatetici lo spiegano assai bene dicendo che l'Intelletto Agente e Paziente d'un Uomo medesimo sono una semplice e medesima cosa, nè realmente, nè formalmente

distinguonsi; ma che l' Anima è detta Intelletto Agente, mentre, produce l' intellezione attuale, ed intelletto Paziente, quando riceve il suo proprio atto, la sua propria intellezione.

Se così è, non ricuso d' abbracciare il loro parere, conforme per appunto a quello di Gassendo e di Cartesio, i quali ammettono l' Intelletto indistinto dall' Anima; sicchè è lo stesso dir Anima, Mente ed Intelletto; non essendo che nomi diversi, significanti una medesima cosa; cioè una medesima sustanza.

La maggiore difficultà è spiegare, come quest' intelletto, o quest' anima produca la sua Intellezione. Alcuni de' Peripatetici ricorrono alle spezie impresse, dalle quali l' intelletto ne forma le spezie espresse, dette intelligibili; ma oltrechè altrove le abbiamo impugnate e rigettate, come impossibili, chi può mai concepire che un fantasma, cosa puramente corporea, possa attenuandosi ed assottigliandosi farsi, o divenir una spezie incorporea?

Cartesio, come abbiam veduto nel Capitolo secondo del Trattato passato, vuole che gli Spiriti imprimano nel Celabro due figure d' ogni oggetto sensibile: una nella superficie interna del medesimo, la quale serve alla memoria; l' altra nella superficie della Glandula,

stula, dove a suo parere risiede l'immaginazione e il senso Comune; e queste debbono prendersi per le Idee; cioè per le immagini, che l'Anima rimira, quando immagina, o sente qualche oggetto sensibile. La cognizione poi di Dio è un Idea prodotta da Dio nell' Anima, non distinta da essa, come asserisce nella terza Meditazione; e quella dell' Anima è non solo a noi nota, ma assai più conosciuta d'ogn' altra Natura corporea, come pure attesta nella seconda.

Se l'intelletto non avesse altre cognizioni che delle cose sensibili, di Dio, e della Natura dell' Anima, pare che Cartesio averebbe a bastanza spiegato, come ella faccia la sua intellezione; ma oltrechè non so come possa provare che la cognizione di Dio sia stata da Dio ingenerata nell' Anima, indistinta dalla medesima, quante altre cognizioni ha l'Anima, le quali doverebbe spiegare in qual modo si facciano? Per quali figure, o per qual mezzo conosce l'essenza delle cose, l'apprensione astratta delle Nature, verbigrazia, l'umanità, la bianchezza, la dolcezza, l'onestà, la bellezza, la deformità, e mill' altre simili? Quanti giudizj fa ella indipendenti dalle cose sensibili? Come ella comanda alla Fantasia ora di star attenta a qualche cosa, ora di divertir al-

trove la sua attenzione? Come conosce molte cose, delle quali non ha Idea alcuna, per esempio, non avendo alcuna immagine della grandezza del Sole: ella nulladimeno si solleva a conoscere ed affermare col discorso che egli è cento e cento volte maggior della Terra; benchè l' immagine offertale dalla Fantasia le mostri l' opposito?

Meglio dunque, a mio parere, la discorre Gassendo spiegando come si facciano le operazioni dell' Intelletto. Egli dice che l' Intelletto o l' Anima, mentre dimora nel corpo, si serve sol de' fantasmi, che il corpo le somministra e sono ricevuti nella Fantasia, riserbandosi, a cagione della sua eccellenza ed eminenza, la prerogativa di sollevarsi coll' occasion de' fantasmi ad intendere e conoscere cose, le quali la Fantasia non può immaginare. In fatti l' Intelletto nè pur concepisce le cose più incorporee, come Dio, gli Angeli e l' Anima ragionevole, se non sotto la spezie corporea.

Spiega di poi come ricevendo solo la Fantasia l' impressione, l' intelletto operi unitamente con essa. Certo è che essendo l' Intelletto incorporeo non può esser colpito dalle spezie corporee, nè dagli Spiriti, che volano alla Fantasia ma nel medesimo tempo che questa ricevuto il colpo produce il fantasma o l'

Im-

Immaginazione della cosa impressa dal oggetto nel Senso, l' Intelletto, a cagione dell' intima sua presenza alla Fantasia, rimira e intende la medesima cosa, ancorchè in esso non venga fatta impression alcuna; nè ciò può avere difficultà: essendochè i Teologi confessano che un Angelo in rimirando solo, o pure in considerando semplicemente con attenzione la spezie incorporea intende e per così dire vede i corpi; perchè non si può dire che l' Anima intelligente non possa farlo applicandosi a considerare la spezie offertale dalla Fantasia per la destinazione del suo Autore, il quale ha voluto che dimorando nel corpo da lei dipenda in qualche cosa nel suo operare?

E' certo però ancora che l' Anima fa di molte operazioni, le quali non dipendono dalla Fantasia e possono chiamarsi e sono Intellezioni; verbigrazia, l' Apprensione di qualche Natura incorporea, la quale non può cader sotto i Sensi, nè imprimere il suo vestigio nel celabro; conciossiachè se bene in parlando di Dio e in dicendolo incorporeo immaginiamo qualche cosa di corporeo: nulladimeno nel medesimo tempo oltre la spezie corporea apprendiamo qualche cosa, come nascosta sotto questa spezie. Or ciò sup ra la Sfera della Fantasia ed attiensi solo all' Intelletto, in mo-

do che quest' apprensione può dirsi non immaginazione, ma Intellezione. Non già che l' Intelletto non prenda dalla Fantasia occasione di discorrere che v' ha qualche cosa oltreciò, ch' è rappresentato dalla Spezie, o Immaginazione presente; ma perchè egli intende qualche cosa, a cui non può sollevarsi la Fantasia, nè può apprenderlo, essendo assolutamente terminata alla spezie corporea.

Lo stesso de' dirsi dell' apprensione delle nature astratte, per esempio, dell' Umanità, della Dolcezza, dell' Onestà &c. come abbiam detto poc' anzi; essendochè la Fantasia può ben apprender l' Uomo, il Dolce, l' Onesto, &c. avendone la spezie trasmessale dal Senso; ma non gli astratti e assai meno le Relazioni, essendo ciò proprio solo dell' intelletto. Così discorrete dell' attenzione dell' intelletto alla sua propria Operazione, della riflessione, per cui intende d' intendere, o pensa che pensa; negandosi ciò alla Fantasia incapace d' immaginar che immagina; imperciocchè essendo corporea non può operare sopra di se medesima. Tralascio qui un gran numero d' altre operazioni, che Gassendo adduce, proprie solo dell' intelletto: verbi grazia, l' azione del disputare e dimandare se v' ha facoltà superiore alla Fantasia; l' agguaglio,

che

che si fa di questa coll' intelletto; il giudizio, che si fa delle azioni dell'una e dell'altro; il concepire, che il diametro d' un quadrato è incommensurabile al lato del medesimo quadrato; sicchè diviso quello in infinito non si troverebbe giammai una particella, benchè minima, di esso, la quale ripetendo la stessa un certo numero di volte potesse precisamente agguagliar il lato; finalmente, che due linee non parallele, nè ugualmente distanti, ma avvicinantisi continuamente l' una all'altra, benchè prolongate in infinito, non si uniranno giammai; e così d'altri simiglievoli casi, ne' quali s'inferisce sempre qualche cosa in argomentando, o discorrendo, la quale conciepiamo esser vera; e pure non v' arriviamo coll' Immaginazione.

Una sola difficultà par che s'opponga a questa dottrina; perchè come è possibile, che essendo queste funzioni proprie e particolari dell' Intelletto, questo possa lasciarne le loro vestigie nella Fantasia? Veggiamo chiaramente, che assopita, o turbata la Fantasia dalla violenza della malattia, dalla forza del vino, o da altro, l'Intelletto non può da se stesso usare le medesime funzioni; e pure par che doverebbe potere reiterarle, se avesse in se le vestigie independentemente dalla Fantasia. Ma

a ciò rispondesi, che l'intelletto ha virtù di poter destinare alcune spezie della Fantasia a significare qualche cosa di più, servendosi poi di esse in tal maniera modificate, come gli piace, sicchè quando la Fantasia si porta verso di quelle e per mezzo di esse immaginerà, egli abbia potere d'intendere qualche cosa di più. Ond' è che avendo l'intelletto una volta conosciuto in discorrendo, che Dio, per esempio, è incorporeo; e che per designarsi la sua natura incorporea ha scelto qualche spezie della Fantasia, n'avviene, che ogni volta, che presentasi questa Spezie, la Fantasia veramente immagina qualche cosa di corporeo; ma l'Intelletto intende una cosa incorporea. Non è dunque necessario, che si conservi nell' Intelletto un vestigio della sua propria Intellezione distinto dalla Spezie della Fantasia.

Aggiugniamo qui alcune non so se dica Perfezioni, o Virtù dell'intelletto, le quali però sono ineguali in diverse persone: alcuni le possiedono tutte: altri alcune: alcuni altri nè pur una. La Prima, dice Gassendo, si è la Sagacità, la quale consiste in una certa prontezza di mente a saper ritrovare; di qui è che si dice Sagace colui, il quale sa tosto ritrovar mezzi ed espedienti o per provare ciò che sostiene, o per eseguire ciò ch' intraprende. La seconda è la Ragione, la

qua-

quale si è il discorso medesimo, o il saper didurre una cosa da un altra; e sovente prendesi per il medesimo Intelletto e sa, che l'Anima sia chiamata ragionevole. La terza il Giudizio, il quale consiste nella Ragione naturale ben disposta; e questo dicesi aver buon giudizio; il quale veggendo chiaramente le cose e dicendole come sono, nè diduce conseguenze giuste; e considerando le cose con circospezione non si lascia di leggieri acciecare, o ingannare da alcun Sofisma. La quarta si è la Memoria, la quale non è che la forza, c' ha l'Intelletto di ripigliare dal Tesoro delle spezie ciò, che ha veduto, o letto, o udito, o meditato; e questo Tesoro si è quello, che altrove abbiamo chiamato Memoria. La quinta è la Docilità; cioè una certa attitudine dell'Intelletto a comprendere facilmente le cose insegnategli; ed una certa inclinazione ad apprendere, unita ad una non so qual dolcezza d'udir ancor volontieri la correzione de' proprj diffetti. Lo Spirito finalmente si è come l'adunanza di tutte queste perfezioni; quindi dicesi Uomo di Spirito, chi possiede alcuna di queste in eminenza.

CAPITOLO III.

Della Volontà o Appetito Ragionevole.

NElle Scuole Peripatetiche odesi continuamente, che l'intelletto muove la Volontà; e questa vicendevolmente muove quello, quasi fossero due cose, le quali a guisa di due palle una imprimesse l'impeto nell'altra: che la Volontà nulla appetisce, o ama, se prima la cosa non è conosciuta; di qui è, che tutti i Filosofi antichi asseriscono, che la Volontà è mossa, o piuttosto determinata dall'Intelletto; e questa nulla opera, se l'Intelletto col suo lume non la precede, nè la Mente sola determina la Volontà ad operare, o non operare, ma ancora alla spezie dell'atto; sicchè se la mente propone alla Volontà una cosa, non sol come buona, ma come scevera da ogni mestura di male, questa non può non amarla; e se la propone come un male senza verun bene, non può non fuggirla; imperciocchè essendo cieca non può reggere se stessa, ma fa mestieri, che segua la luce dell' Intelletto, che la precede. Queste sono le dottrine peripatetiche ed universali intorno alla Volontà.

Ma come mai può ella eleggere, o ap-

applicarsi ad operare; come comanda all'altre potenze, se è cieca? Come può essere mossa ed allettata dall'oggetto, se non lo conosce? Non è una Facoltà priva di cognizione? Come dunque conosce, o sceglie l'uno più, che l'altro? Che giova far lume ad un Cieco?

Di più; spieghino, se possono, donde si diduce il principio di ciascuna operazione? Non è forse vero, che noi non intendiamo, se non quando vogliamo? Non è vero, che la Volontà muove e determina l'intelletto a conoscere e star attento? Non è altresì vero, che ella nulla imprende, se l'Intelletto non le mostra buona, o nocevole a noi la cosa? Donde dunque si trae il principio dell'operare.

Dobbiam dunque dire, che siccome l'Intelletto non è distinto dall'Anima: così devesi riconoscere ancora indistinta dalla medesima la Volontà; e che tutta la diversità consiste solo nella moltiplicità de' nomi, co' quali si chiama l'Anima a cagione del suo diverso operare. Quando questa nuda e semplicemente conosce una Verità, o di essa giudica, o discorre dicesi Intelletto; quando poi conosce, giudica, o discorre d'un bene a noi convenevole ed amico, o d'un male a noi nocevole e nemico e si determina ad amarlo, o fuggirlo,

lo, allora chiamasi Volontà. Dal che scorgesi, che non si debbe dir cieca; conciossiachè l'Anima, che conosce il bene, come a noi convenevole, e si determina ad amarlo, ella è quella stessa, la quale conosce il male, come a noi nemico, e si determina a fuggirlo. In fatti interrogato uno; perchè faccia una cosa? La faccio, risponde, perchè giudico di doverla fare.

Questa Anima dunque è quella, che discerne e conosce il Ben onesto; che lo giudica preferibile, e comanda, che sia preferito; quindi non è possibile, che non l'ami e non abbia dell'avversione al contrario; e questa è quella, quale chiamiamo Volontà o Appetito Ragionevole diverso dall'Appetito sensitivo, come per appunto l'intelletto è differente dalla Fantasia. Ma però debbesi avvertire, che mentre l'Anima è unita al corpo, siccome da' fantasmi è tal volta portata a giudicar il falso: così i fantasmi svegliandosi trasportano la medesima o debole, o sonnacchiosa, o mal avvertita, di maniera, che trionfano le passioni.

Ma supposto, che l'Anima intelligente risieda nel capo; e che la Volontà sia nel medesimo luogo, essendo da lei indistinta, come mai, dirà alcuno,

quan-

quando è portata dall' amor verso Dio, verso le cose divine ed universalmente verso il ben onesto, sperimentiamo una certa passione nel petto, o nel cuore? Risponde Gassendo, che siccome l'Anima, mentre è nel corpo, non conosce Dio, nè le cose divine, ne il Ben onesto, se non per lo mezzo delle spezie, che sono nella Fantasia: così la medesima non si porta verso le stesse cose, che col movimento svegliato dalle spezie della medesima Fantasia; perchè avendo Dio unito l' Anima al corpo in guisa tale, che concepisse e intendesse tutte le cose e Dio stesso solo sotto le spezie corporee, non è maraviglia, che la stessa si porti per lo mezzo d'un affetto corporeo non solo verso le cose, ma ancor verso Dio; di qui è, che Dio comanda all' Uomo, che lo ami con tutta la mente, con tutta l' Anima, con tutto il Cuore, con tutte le forze; quasi che l' Uomo debba veramente amarlo; ma non possa esprimere il suo Amore, che col cuore e colle forze corporali.

CAPITOLO IV.

Degli Abiti dell' Intelletto e della Volontà.

Siccome dalla Natura abbiamo ricevuto la potenza dell'operare: così la facilità dell'operare e l'inclinazione alle medesime operazioni è solo acquisto fatto dalla frequenza delle medesime: *justa agendo justi, temperantia temperantes, fortia fortes evadimus*, dice Aristotele. Or questa facilità d'operare acquistata si è l'Abito, di cui favelliamo.

Ma perchè v'ha di molte sorte d'Abiti, fa mestieri sapere, che alcuni di essi sono soprannaturali, altri naturali, altri diconsi acquisiti. I soprannaturali eccedono le forze della Natura e da Dio sono infusi nell'anima, come la Fede, la Speranza, la Carità; e questi non solo danno la facilità; ma ancora il potere operare; perciocchè non v'ha facoltà naturale capace di produrre un atto soprannaturale. I Naturali sono certe inclinazioni impresse dall'Autore della Natura; come l'amor del bene in universale; l'amor della sua conservazione, della scienza, del diletto ed altre simili da tutti bramate, e che pajono giovevoli alla no-

ſtra perfezione e facilità. Gli Acquiſiti, de' quali qui parliamo, ſono quegli, che colla frequenza degli atti ſi acquiſtano.

La difficultà è di conoſcere la natura dell' Abito. Queſto ſuol deffinirſi: *una ferma e ſtabile qualità, per cui ſi opera più agevolmente*; di qui è, che alcuni Peripatetici dicono, che l' Abito è una qualità avventiccia fiſica e che riſiede o nell' intelletto, o nella Volontà, o nella Fantaſia, o nel di lei Appetito.

Ma che qualità è mai queſta? Se ella è ricevuta nell' intelletto, o nella Volontà, eſſendo queſte facoltà ſpirituali e indiviſibili, quella ſarà ancora ſpirituale ed incorporea, come il di lui ſoggetto; adunque come potrà radicarſi ed aumentarſi in eſſo? Come mai le radici d' un Arbore vagliono piantarſi in terra, ſe queſta non ha profondità, e quelle non anno lunghezza?

Altri Peripatetici ricorrono alle ſpezie ſpirituali laſciate dagli atti fatti nell' intelletto. Nè ſolo gli atti dell' intelletto, ma quegli ancora della Volontà laſciano le loro ſpezie ſpirituale. Queſto è sì certo, dicon eſſi, come è certo, che non ſolo ci ricordiamo degli oggetti, i quali abbiamo amato, deſiderato, o odiato; ma ancora dell' iſteſſo amore, deſiderio ed odio. Di

più;

più; è chiaro, che dopo la frequenza degli atti intorno a questi e quegli oggetti noi più agevolmente ci portiam verso di essi, o pur li fuggiamo, secondo la diversità degli atti fatti; nè ciò solo con facilità, ma talor ancora con diletto; verbigrazia, chi ha fatto più atti di discorso, o di temperanza, non solo più facilmente discorre e si contiene, ma ancora con maggior piacere; dalla frequenza dunque degli atti non solo nasce la facilità, ma ancora l'inclinazione a simili azioni.

Non si può negare la Verità de' suddetti esempj addotti da questi Peripatetici; ma è falso, che la facilità e inclinazione agli atti simili consista nelle loro spezie già da noi altrove impugnate. Falsissimo altresì è che gli Abiti risiedano nell'intelletto e nella Volontà, attesochè se questi dimorassero nell' intelletto, o ch'egli conservasse le spezie intelligibili, non accaderebbe giammai il perderli o per disusanza, o per forza di qualche Malattia, o per Vecchiaja. Chi potrebbe cancellarli da un soggetto incorporeo, il quale non riceve detrimento dagli Agenti materiali e sensibili? E pure sperimentiamo l'opposito. Molto meno sono nella Volontà; mentre questa, come abbiamo detto poc' anzi, non è distinta dall'intelletto.

Gaf-

Gaſſendo è di parere, che l'abito conſiſta nella perfezione degli Organi del Celabro e delle parti, le quali ſervono all' immaginazione per immaginare; e per mezzo dell' immaginazione all' intelletto per operare; perchè ſe bene queſto eſſendo immateriale, nè avendo biſogno d organi, opera con ſomma facilità, nè ha veruna difficultà ad intendere, o conoſcere: nulladimeno mentre è unito al corpo ed a li ſuoi organi, ſi trova lento e grave, e nell'eſercizio delle ſue funzioni prova difficultà, la quale per la dipendenza degli organi poco arrendevoli ed ubbidienti deve eſſere ſuperata con frequente eſercizio. E' vero, che ſi può dire ingenerarſi da queſta frequenza un Abito nello Spirito; imperciocchè queſto opera più agevolmente; nulladimeno l'Abito s'acquiſta principalmente nell'organo; il che evidentemente ſi conoſce dal creſcere e ſcemar, ch'egli fa; non eſſendo capace d' aumentare e diſcreſcere, ch non ha parti, come per l' appunto è l' intelletto, ma non l' organo.

Oltre che l'acquiſto d' un Abito ſuppone un ſuggetto con qualche rozzezza, o infleſſibilità, la quale nulladimeno colla frequenza degli atti reiterati poſſa eſſer vinta. Or la Fantaſia ſola, o piuttoſto il Celabro può eſſere

que-

questo suggetto, essendo l'intelletto incorporeo e senza rozzità, la quale possa essere superata dalla frequenza degli atti; cosicchè dell'intelletto può dirsi, come d'un eccellente Sonator di Liuto, che siccome non è diffetto del Maestro, se non fa comparire la bellezza dell'arte a cagione della mala disposizione del Liuto; così non è colpa dell'intelletto, se non intende con facilità; perchè mancano i fantasmi della Fantasia, o perchè sono imperfetti e debbono ridursi a perfezione, affinchè l'intelletto possa di poi valersene.

Cartesio è di parere, che le inclinazioni naturali e gli Abiti sieno tutto lavoro degli Spiriti animali, i quali possono essere in maggior, o minor copia, aver le loro parti più crasse, o più tenui, più, o meno agitate, più, o meno uguali fra loro una volta, che l'altra; e da queste quattro differenze degli Spiriti portati alla Coroide; e da questa alla Glandula nasce la diversità degli ingegni, de' costumi, delle inclinazioni naturali e degli Abiti; perchè quando questi Spiriti sono in maggior numero, rendono l'Uomo buono, liberale, amante; quando le loro parti sono più forti e crasse, lo fanno Audace; quando a queste loro qualità s'aggiugne l'ugualità nella figura, nella

gran-

grandezza, e nella forza, Costante; quando sono più agitate, Pronto, diligente e bramoso; quando l' agitazione loro è più uguale, Tranquillo d'animo &c. quando poi anno le qualità opposte, ingenerano ancor nell' Uomo inclinazioni ed abiti totalmente contrarj.

Dall' impressione dunque fatta dai moti di questi Spiriti nella Glandula mossa verso questa o quella parte si produce nella mente un inclinazione, o una percezione, la quale s'unisce al moto della Glandula; e siccome quel moto degli Spiriti non può riprodursi, che non ritorni ancora la medesima percezione nella mente: così questa non può far ritorno nella Mente, che non si faccia il medesimo movimento nella Glandula e gli Spiriti non iscorrano di nuovo nel medesimo modo di prima, e non si svegli sempre la medesima cognizione.

Lo stesso avviene nell' impressione della Memoria; di qui è che se qualche particolar figura più distintamente d'alcun'altra è stata impressa in quella parte del Celabro, verso la quale esattamente inclina la Glandula, gli Spiriti, che tendono verso di quella parte, non possono non riceverne qualche impressione; quindi ritornano sovente nella mente le cose passate, benchè la

memoria non sia svegliata da verun oggetto.

Io però per ispiegare la natura degli Abiti unirei le opinioni di questi due Filosofi, e direi che la Facilità all'operare consiste, e nella retta disposizione degli organi del Celabro, principalmente della Fantasia; cioè che i di lei meati sieno dirozzati, aperti, e liberi: e nel moto degli Spiriti animali, i quali di leggieri, e con frequenza movendosi imprimano altamente nell'Immaginazione le vestigie dei loro moti, che sono i Fantasmi, de' quali l'intelletto possa poi valersi a suo piacere.

Che poi questi Abiti dicansi Intellettuali non dimostra che sieno nell'intelletto; ma solo che soggiaciono al di lui impero; imperciocchè gli Spiriti vanno qua, e là fluttuando nel cervello, e col loro moto a guisa di un torrente rapiscono la Fantasia, come per appunto accade ne' sogni, e talor ancora in vegliando, quando lasciasi la Fantasia padrona di se stessa. Ma quando si debbe fare qualche cosa con applicazione; verbi grazia, quando si de' recitare per ordine qualche orazione, la mente frena l'immaginazione ne' suoi confini; nè sol ritrova che dire, ma lo considera e prudentemente lo colloca al suo luogo; e quando la Fantasia va vagando, l'Intelletto la chiama al suo dovere.

Lo stesso debbe dirsi della Memoria, la quale è un Abito, che appartiene all' intelletto ed è il Tesoro delle spezie. Questa non debbe distinguersi, come d'ordinario si fa, in sensitiva ed intellettuale; perchè ella è una sola, che ora serve alla Fantasia, ora all' intelletto, come a lui piace, e secondo le spezie, le quali ha modificato; conciossiachè cancellate le spezie della Fantasia, o le vestigie del Celabro; e per conseguenza abolita la memoria sensitiva non rimangono altre spezie, nè altra memoria intellettuale, per cui possiam ricordarci delle cose.

Quando poi ci rammentiamo a tempo ed a proposito di molte cose, che non cadono nell' immaginazione, ciò avviene; perchè quelle c se sono unite a certe spezie, le quali destinate e modificate a questo fine non possono essere ripetute, o ripigliate dalla memoria, che l'intelletto non ripigli le cose loro annesse; di qui è che affinchè possa ricordarsene, fa solo d' uopo che comandi alla Fantasia di risvegliar que' Fantasmi, alli quali son unite le di lui percezioni.

Dimandano alcuni, se con un sol atto si può acquistar un Abito? Rispondo che se l' atto fatto è uno di quegli, che chiamiamo Eroici; per esempio, se un Padre alla nuova di un Figlio ucciso

ca un suo Nemico potendosi tosto vendicare de la morte del Figlio con quella del Nemico generosamente perdona quell'offesa, è probabile che acquisti una grande facilità per rimettere ingiurie assai minori. Ma favellando filosoficamente, essendo l'Abito una certa stabile Facilità ottenuta dalla frequenza di molte, e molte operazioni, è manifesto, che quella costante, e fissa affezione non può rimaner impressa per un sol atto; conciossiachè siccome le ruote di una Macchina nuova non girano sì agevolmente, come fanno dappoi coll' uso: così fatti più volte dagli Spiriti nel Celabro moti simili a quegli, che sono dagli oggetti impressi, e via più apertisi i meati del Celabro, si fa una certa disposizione, e facilità a rinnovare i medesimi moti, ed a replicare le medesime vestigie.

Or questa ferma, e costante facilità più prontamente s'acquista, allorchè le fibre del Celabro sono tenere e pieghevoli; perchè più di leggieri ricevono qualunque impressione, o figura. La tenerezza però soperchia del Celabro, come ne' Bambini, siccome giova all'impressione de' fantasmi; così nuoce al ritenerla; se poi le fibre sono troppo crasse, o rigide, o di umor ripiene, sono altresì meno facili al moto; quindi all'acquisto agevole di un Abito fa d'uopo

nopo, che le fibre sieno tenui, pieghevoli, e libere.

CAPITOLO V.

Degli Affetti o Passioni in generale?

Giacchè la maggior parte de' Peripatetici con Aristotele e Gassendo distinguono due Appetiti uno Ragionevole, l'altro sensitivo, o irragionevole, in cui collocano gli Affetti, prima di esporre la Natura di questi in particolare, convien vedere dove sia riposto quest' Appetito, e cosa sieno in generale questi Affetti. Ma perchè niuno de' sopraddetti meglio di Gassendo la discorre udiamo la sua dottrina.

In un Appetito due ne distingue questo Filosofo; perchè o egli è mosso dalla sola immaginazione, o da un contatto sensibile, che precede nel corpo; quello, che è mosso dalla sola immaginazione, risiede nel petto, o nel cuore; l'altro par che debba collocarsi nella parte toccata, e che dal tocco ha ricevuto qualche bene, o male. In fatti quando il bene, o il male è lontano, o passato, per esempio, o futuro, da cui l'Anima non può riceverne alcuna impressione dalla sua presen-

za, ma solo dall'immaginazione dell' essere stato, o del dover essere, non si può dubitare che l' Appetito non sia mosso, e svegliato nel petto; mentre sperimentiamo farsi una spezie di dilatamento per l'immaginazione del bene ed una spezie di ristrignimento per l' immaginazione del male. Allorchè applaudiamo per così dire, a noi stessi per la memoria di un'azione lodevole, e virtuosa si par che il petto internamente risalti; all'opposito quando rinfacciamo a noi stessi e ne dispiace qualche azione disonorata e infame, di cui ci ricordiamo, il pentimento lo ristrigne, e l'opprime.

Ma allorchè il bene, o il male sentesi nel corpo per un contatto gradevole, o spiacevole, e l'Anima sente effettivamente la sua presenza, l' Appetito par mosso nella parte affetta, e che per conseguenza ivi dimori; perciò là cominciamo a sentire il comodo, o l' incomodo.

Nè si nega che la percezione del moto non si compia nel Cerebro, o nella facoltà immaginatrice a cagione della continuazione de' nervi, e del risalto degli Spiriti; ma perchè ciò, che fa la sensazione comoda, o incomoda, coll'azione del sentire gradevole o ingrata, è situato nella parte medesima, perciò questa è solleticata, o irritata, e per conseguen-

za

za bramando il contatto comodo desidera, per così dire, d'essere liberata dall' incomodo.

Può essere però che l'impressione o il movimento fatto nelle parti ridondi nel petto; ma ciò si fa solo per lo mezzo di un'altra immaginazione, che sopravviene; come, verbi grazia, che questo comodo, o incomodo è grande, o piccolo; che debbe durar poco, o lungo tempo; ch' egli è accaduto per mia diligenza, o per mia colpa, &c. ma questo moto ridonda nel petto a cagione solo di questo genere d' immaginazioni; là dove quello, che è nella parte, dipende dalla cagione, la quale effettivamente reca comodo, o incomodo.

Nè debbe parer difficile concepire, come la Fantasia operi sopra l'Appetito lontano da essa di residenza, e di luogo; perchè essendo i nervi, che escono dal Celabro ripieni di Spiriti, gli strumenti di ogni sentimento, e di ogni moto nel corpo, è manifesto che i movimenti fatti nel petto debbonsi fare dag'i Spiriti, de' quali i nervi, che diramansi dal celabro al petto, e al Cuore, son ripieni, e gonfi. E per dire il vero, se la Fantasia, che risiede nel celabro, muove pel mezzo degli Spiriti, e de' Nervi le mani, e i piedi, tanto da lei lontani, sarà poi maraviglia, che pel medesimo

mezzo svegli moti nel petto, e nel cuore, parti più vicine, e più comode? In fatti veduta da quel Goloso una Vivanda delicata, ben condita, e stagionata, tosto s'eccita nel fondo della sua gola un certo moto di cupidigia, che spreme dalle glandule la Saliva, come se già la mangiasse. E perchè ciò? Non per altro, se non perchè impressasi nel di lui celabro la spezie di quella vivanda gli Spiriti modificati da questa spezie entrano ne' nervi del Gusto facendo continuare il moto fino alla gola, alla lingua ed al palato. Lo stesso avviene alla vista di un bell'oggetto, &c

Conviene altresì osservare attentamente che non solo le parti son mosse dagli Spiriti inviati ad esse dalla Immaginazione; ma la Fantasia medesima è mossa dagli Spiriti medesimi rispinti a lei dalle parti; il che cagiona una nuova immagine, o via più amplia, e imprime la precedente; quindi ne segue nelle parti un maggior movimento; da questo una nuova immagine; indi un nuovo moto, finchè altri fantasmi sopravvegnenti divertano altrove la Fantasia, si queti il moto, se non tutto in un colpo, almen col tempo, e colla reiterata diversione dell' Immaginazione ad altri oggetti.

Supposta questa dottrina definisce la Passione, o l'Affetto: *una commozione* o *agi-*

agitazione dell' Anima nel petto, *o in altra parte svegliata dall' Opinione*, *o dal Senso del bene*, *o del male*. Dicesi *una commozione o agitazione*; perchè essendo questa un' azione corporale non può farsi, senzachè il corpo sia mosso unitamente coll' Anima: dicesi *nel petto*, *o in altra parte* per comprendere in essa non solo le passioni, che son moti sensibili nel petto, ma ancora quelle, le quali sentonsi in altre parti. Dicesi *svegliata dall' Opinione del bene*, *o del male* per dimostrare la vera cagione delle passioni, principalmente di quelle, che s' eccitano nel petto. Dicesi finalmente *o dal Senso* a cagione delle passioni, che nascono dal sentimento anzichè dall' opinione.

Da ciò scorgesi che egli distingue due sorti di Passioni; alcune delle quali riguardano l' Animo, e sono collocate nel petto: altre anno relazione al corpo, e risiedono nelle di lui parti; imperciocchè in ciascuna di queste, a cagione del contatto sensibile di una cosa dilettevole, o spiacevole, s' ingenerano due Passioni, che chiamansi primitive: il *Piacere* o il *Diletto* a riguardo di una cosa comoda; e il *Dolore* o la *Molestia* a cagione di una cosa dolorosa, o molesta; nè esclude da queste due Passioni la Vista, l' Odorato, l' Udito, e il Gusto, ingenerandosi queste Passioni ne' loro

§ T 5 os-

organi, come nelle altre parti, che sono gli organi proprj del Tatto. Or siccome la ragion generale di sentir dolore è la soluzion del continuo in qualche parte del corpo: così la ragione di sentir piacere è il ristabilimento della parte offesa nel suo stato naturale; di qui è che il Piacere presuppone qualche dolore; perciocchè se non si fosse fatta qualche soluzione del continuo, e ridotta la parte fuori del suo stato naturale, non si farebbe alcuno ristabilimento, per conseguenza niun Piacere.

Or tra il Dolore e il Piacere nasce, dice egli, un'altra Passione; cioè il *Desiderio*. In fatti appena qualche Dolore o Molestia turba lo stato tranquillo di qualche parte del corpo, che tosto sentesi nella parte medesima una Cupidità, un Desiderio, una Voglia d' esserne sottratta; e per conseguenza di esser rimessa nel primiero suo stato, che può chiamarsi *Indolenza*. Così conchiude essere tre le principali Passioni, che nascono dal Senso, cioè Dolore, Desiderio, e Piacere.

Quelle poi che chiamansi Passioni di animo, e sono svegliate nel Cuore da qualche opinion, o giudizio precedente per lo mezzo degli Spiriti modificati dall' opinione del bene, o del male e sentonsi dal Cuore diversamente secondo la diversità delle opinioni; le generali e pri-

mitive sono *la Gioja*, o l' *Allegrezza* per l' opinione del bene presente, e il *Dolore* o la *Tristezza*, o il *Dispiacere* per l' opinione del male presente; e questa Gioja o Allegrezza, o Piacere non solo è un bene, ma è assolutamente bene, o assolutamente buono, mentre si desidera non per qualche altra cosa, ma per lei medesima, o a cagione di lei medesima; il Dolore altresì o la Tristezza non solo è un male, ma un male assoluto, mentre non s'è abborrito, e fuggito per altro che per lui medesimo; là dove le altre cose son beni, o mali solo relativamente, o in quanto partorifcono nell'animo allegrezza, o tristezza, di qui è che tutte le altre passioni eccitate dall opinione del bene, o del male si riferiscono a queste due, le quali sono a guisa delle Padrone dominanti, ed essendo occupare intorno a i medesimi beni ed a' medesimi mali sono diverse solo per qualche circostanza.

E perchè queste due Passioni sono in tal guisa svegliate dalla presenza del bene, o del male, che possono ancor nascere a cagione del bene, o del mal passato, o avvenire; perciò s' ingenerano due Passioni generali, che abbracciano questi tre tempi; cioè *l'Amore* e *l'Odio*, le quali non solo riguardano il Piacere, e il Dolore, ma ancora le loro cagioni;

T 6 poichè

poichè l'Amore ha per oggetto il bene, che cagiona, che ha cagionato, e che doverà cagionar piacere ed allegrezza; l'Odio il Male, che reca, che recò e recherà Dolore e tristezza. E perchè il bene presente è in tal guisa amato per il piacere da lui recato, che l'Anima riposa per così dire nella sua gioja, come ella ancora si quieta nel piacere d'averlo goduto, e quand'egli è lontano, non solo non riposa nell'Amor, che gli porta; ma è mossa dal Desiderio di goderlo; quindi nascono due altre passioni, che sono il *Desiderio*, e la *Speranza*; ma il Desiderio senza opinione che il bene debba effettivamente essere ottenuto: la Speranza coll'opinione che in effetto sarà conseguito. Così dall'odio del male presente, o lontano germogliano due altre Passioni opposte alle due poc' anzi dette; cioè la *Fuga* e il *Timore*; La fuga contraria al Desiderio, senza opinione, che debba il male accadere; Il Timore opposto alla Speranza, coll' opinione che avverrà. Da queste ultime due nascono due altre, le quali sono la *Disperazione* dal Timore, e la *Confidanza* dalla Speranza; iodi da queste svegliansi due altre; cioè l'*Audacia* dalla Confidanza, e la *Pusillanimità* dalla Disperazione. Finalmente lo *Sdegno*, il quale si considera come una mestura di tutte le passioni sopraddette. Così Gassendo.

Que-

Questa divisione d'Appetito Ragionevole, e Irragionevole o Sensitivo fatta da questi Autori è stata da noi al rove rigettata, mentre si può salvare ogni cosa senza di questa; conciossiachè non vi sono due parti nell'Anima, la quale è indivisibile; ma solo contengonsi nell'Uomo due parti, cioè Anima, e Corpo, ciascuna delle quali ha le sue funzioni, e le sue proprietà. All'Anima compete l'Intendere, e Volere; al Corpo l'esser mosso, diviso, situato, figurato, &c. Ma perchè queste due parti sono state tra loro in tal guisa unite dall'Autore della Natura che il Corpo porge occasione all'Anima di conoscere e immaginare; e questa vicendevolmente a quello di muoversi; di qui è che vi ha certi Affetti comuni all'una, e all'altro, li quali nascono dall'Immaginazione del bene e del male sensibile, che portano seco una commozion dell'Anima ed un'insolita mutazione del corpo. Questi Affetti son quegli, de' quali qui trattiamo, e risiedono nell'Appetito Sensitivo, non come vogliono i Filosofi sopraddetti, principalmente Gassendo, il quale distingue due Appetiti Sensitivi uno nel Cuore, o nel Petto, l'altro che si diffonde per tutte le parti del Corpo; ma per Appetito Sensitivo intendiamo l'Anima Umana, la quale all'immaginazione del bene, o mal sensibile per l'

unio-

unione, e legge da Dio stabilita tra essa e il corpo, dal moto degli Spiriti animali vien portata a seguir il primo ed a fuggir il secondo. Or questi affetti nascono in noi senza il comando dell' Anima; anzi talora contro il suo volere; e debbonsi dire Moti piuttosto naturali. Di qui è che d'ordinario dicesi li primi moti non essere in nostro potere; perchè se quegli, che seguono, so o poi in nostra balìa, ciò avviene; perchè coll' immaginazione può intervenirvi il Libero Arbitrio ed il comando dell' Anima.

Quanto al numero delle Passioni, la maggior parte degli Scolastici seguono co' Platonici S. Tommaso, il quale ne annovera undici. Sei suggette alla Concupiscibile; cioè l' *Amore*, e l' *Odio*, il *Desiderio e la Fuga*, l' *Allegrezza*, e la *Tristezza*; e cinque all' Irascibile, cioè la *Speranza*, e la *Disperazione*, l'*Audacia* e il *Timore*; finalmente l' *Ira*.

Ma siccome non vi ha, come abbiam detto, nell' Anima alcuna distinzione di parti per essere semplice ed indivisibile; ed ella ha la Facoltà di cōcupiscere e sdegnarsi all' occasione de' moti corporei: così ancora è capace di amare, sperare, temere, &c. nè vi è ragione di suggettar gli altri Affetti alla Concupiscenza, e all' Ira; e da questi Appetiti di desiderare, e sdegnarsi didurne il loro numero.

In questa Materia delle Passioni niuno ha scritto, a mio parere, meglio di Cartesio. Egli definisce gli Affetti: *Moti dell' Anima, i quali si riferiscono alla medesima, e sono generati, fomentati e ingagliarditi dalla commozione degli Spiriti.* Diconsi *Moti dell' Anima*; perchè sono certe percezioni non chiare, e distinte, ma confuse e oscure. Dicesi *i quali si riferiscono alla medesima*; perchè alcuni anno relazione agli oggetti; e chiamansi Sensazioni: altri al corpo stesso; e sono affezioni naturali, come la fame, e la sete: altri all'Anima stessa, come l' Amore; la gioja ed altri moti dell' Appetito sensitivo. Dicesi *generati, e fomentati, e ingagliarditi dalla commozione degli Spiriti*; perchè l'agitazione degli Spiriti, e del sangue diversifica questi moti turbolenti dalle azioni della volontà; perchè quantunque la Mente non faccia alcun atto di volontà senza qualche agitazione degli spiriti nel Celabro per la legge poc' anzi detta, stabilita dall' Autore della Natura tra l' Anima e il Corpo (così l' Amore della Virtù, l' odio del Vizio, &c. portano seco qualche commozione sensibile degli Spiriti:] questa però è un agitazione placida e tranquilla; là dove quella dell'Appetito sensitivo è più gagliarda, e tosto nasce un tumulto degli spiriti, e un bollor del sangue, che appena l' Anima può de-

sedarli, se non qualche spazio di tempo appresso.

Da ciò scorgesi che gli Affetti non risiedono nel Cuore o nel Petto, ma nel Celabro, e che la cagion prossima de' medesimi si è la commozione degli spiriti, la quale come cagione occasionale perturba la Mente; ed il proprio loro luogo è l'Appetito Sensitivo, il quale, come testè dissi, non è altro che l'Anima ragionevole agitata dal moto degli spiriti animali. Conciossiachè quando gli Organi de' Sensi son feriti da qualche insolito oggetto, o qualche nuova spezie formata nel Celabro, muove la Fantasia e alletta l'Appetito; allora l'anima, la quale rimirata sotto diversi aspetti dicesi Fantasia ed Appetito Sensitivo, vien commossa da diversi affetti o d'odio, o d'amore, o di timore, &c. secondo il diverso moto degli Spiriti, o secondo i diversi fantasmi impressi nel celabro.

L'effetto poi delle Passioni consiste nel muovere in una tal qual guisa la Mente, e mettere il corpo in tale stato che sia prontissimo ad abbracciare, o fuggire l'oggetto sensibile, il quale alletta, o allontana da se l'Appetito; imperciocchè in ogni affetto gli spiriti volano per i nervi a varie parti del corpo sia il cuore, o altre membra per disporle in quella maniera, che conviene a ciascuna Passione.

Egli

Egli di poi assegnando il numero degli affetti dice: i principali, da quali nascono gli altri, sono sei: *l'Ammirazione*, l'*Amore*, l'*Odio*, il *Desiderio*, *l'Allegrezza*, e la *Tristezza*. Questi chiamansi semplici, e primitivi; perchè non riconoscono da altri la loro origine. Dà il primo luogo all'Ammirazione: perchè quando si presenta a'nostri sensi qualche insolita novità, tosto s'imprime nel celabro la di lei spezie: volano a folla verso di lei gli spiriti; e la mente lungo tempo applicata a rimirarla rimane in certo modo sospesa, e si trattiene a considerarla; e di qui nasce l'Ammirazione primo di ogni altro affetto.

Rimirando poscia quella cosa o come a noi convenevole, e grata, o come ripugnante, e nocevole, tosto si sveglia o l'Amore, o l'Odio. Indi ne segue il Desiderio, la Cupidità di farne acquisto, se è buona, o di sfuggirla, se è nocevole. Se poi o buona si acquista, o spiacevole o ingrata da noi si allontana, eccitasi l'Allegrezza. Se buona finalmente non si ottiene, o nocevole non si sfugge, nasce la Tristezza.

So che molti ricusano d' annoverare tra gli affetti l'Ammirazione; perchè non porta seco agitazion di cuore, nè riguarda la cosa, come a noi buona, o nocevole; ma solo ammiriamo la novità, o grandezza di una cosa insolita. Ma

ben-

benchè ella non sia un affetto della natura degli altri, che commuovono il celabro, il cuore ed altre parti organiche, nè si occupi intorno al bene, o mal sensibile, che è l' oggetto dell' Appetito Sensitivo: nulladimeno è un affetto particolare; perchè muove il celabro, e l' immaginazione, in quanto alla presenza di qualche cosa insolita in tal guisa determina gli Spiriti a quella parte del Celabro, in cui è impresso il vestigio di quella cosa, che fissa in un certo modo la Mente alla di lui contemplazione, ed è come principio di molti altri affetti.

Aggiugne però Cartesio in una delle sue Pistole che se bene l' Ammirazione nasce nel Celabro, nè può essere prodotta dal solo temperamento del sangue, come l' Allegrezza, o la Tristezza: può però col soccorso dell' impressione fatta nel celabro operar nel corpo al pari di ogni altra Passione, e in qualche guisa ancor di vantaggio; conciossiachè la novità, da cui nasce, rende prontissimi i moti: e siccome possiamo muovere la mano, o i piedi pressochè nel medesimo instante, in cui pensiamo di muoverli; perchè l' idea di questo moto formata nel celabro invia gli spiriti ai muscoli destinati a far questo moto: così l' idea della cosa lieta, che all' animo d' improvviso si presenta, tosto manda gli

Spi-

Spiriti ai Nervi, li quali aprono gli Orifizj del Cuore; nè altro fa l' Ammirazione, che accrescere colla sua novità forza al moto, che genera l' Allegrezza, affinchè dilatati prontamente gli Orifizj del Cuore, il sangue, che in esso entra per la Vena Cava ed esce per la Vena Arteriosa, subito gonfi il Polmone.

CAPITOLO VI.

Di ciascuna Passione in particolare nella Scuola di Gassendo.

Ristrigneremo in questo Capitolo il nobile, e lungo Trattato delle Passioni di Gassendo, in modo tale però, che diamo un' intera notizia di ciascuna; e benchè non siamo del suo parere: con tutto ciò potremo di molto apprendere dalle sue Dottrine.

Del Piacere, o Diletto, e del Dolore o Molestia.

Supposti li due Appetiti, uno, che risiede nel Petto, o nel Cuore, l'altro che diffondesi per tutte le parti del corpo, Gassendo dice, che in tutt' a due svegliansi queste due Passioni; e par che abbiano tra loro di comune che siccome

una parte del corpo sente Piacere allorchè vien rimessa da un incomodo ad uno stato comodo; e prova Dolore quando passa da uno stato comodo ad un incomodo: così il Cuore sente Piacere, se il Celabro gl'invia Spiriti, che essendo convenevoli alla sua sustanza lo solleticano ed addolciscono, e prova Dolore o molestia quando riceve Spiriti sproporzionati, che lo pungono ed offendono. Da questo solletico ne avviene che egli si dilata, e di tempo in tempo risalta, quasichè bramasse provar di vantaggio quel diletico, e questo Piacere del Cuore si chiama propriamente *Salto del Cuore*, *Gioja*, *Allegrezza*, *Giocondità*. All' opposto toccato dagli Spiriti sproporzionati alla sua sustanza lo fanno ristrignere in se stesso, quasichè cercasse di sottrarsi da quella molestia, e questo Dolore chiamasi *Angoscia*, *Angustia*, *Afflizione*, *Tristezza*.

Or questi Spiriti, che muovono il Cuore con dolcezza, o asprezza sono a lui trasmessi dalla diversa opioione o immaginazione nata nella Fantasia, la quale crede la cosa o buona, o nocevole; quindi nasce, che il Cuore s'affeziona alla cosa, che l' opinione pensa esser buona; o abborrisce quella, ch'ella stima nocevole; e da ciò trae l'origine un' inclinazione abituale dell'aoimo a una certa cosa ed un' abituale avversione

ad un' altra, conforme la diversità delle opinioni.

Ciò ancor dà a conoscere, che l'inclinazion naturale ad una cosa si è una certa appetenza naturale, svegliata dall' opinione nel Cuore per lo mezzo degli Spiriti, in quella guisa, che il Calore, o l' Umor acido eccita l' appetito della fame e della sete, quindi si dice con ragione che l' Avarizia è una fame ed una sete di ricchezze: l' Ambizione una fame ed una sete d' onori &c. perchè l' Avarizia, e l' Ambizione sono certe inclinazioni, le quali turbano il Cuore, nè cessa in esso l' inquietudine che col possesso delle ricchezze, e degli onori. Lo stesso debbe dirsi di tutte le altre sorti di Piaceri, che sono ancora più proprj dell' Animo, come son quegli, che nascono dalla scienza, e dalla Virtù; attesochè ogni facoltà intellettuale è portata da un' inclinazione naturale al suo oggetto, che è la Verità; e questa inclinazione si è una certa appetenza naturale, che può chiamarsi una fame e una sete, quindi il Piacere, che nasce dall' acquisto delle scienze, succede all' inquietudine cagionata dall' ignoranza; cioè dall' indigenza della scienza. Il medesimo deve intendersi dell' amore della Virtù e dell' onestà; essendochè quest' inclinazione è come una fame ed una se-

te,

te, o nn' avidità di far cose oneste, e lodevoli.

Si può dunque dire universalmente che il Piacere, e il dolore ingeneransi nel Cuore, come per appunto nell' altre parti del corpo. In fatti quando abbiamo qualche grande, e sensibile dispiacere, sentiamo ristringersi il Cuore, e ritirarsi in se stesso; nè possiam immaginare, che ciò si faccia per altro che per la venuta di certi Spiriti sproporzionati alla sua tessitura, li quali a guisa di punte lo pungono, lo feriscono, e fanno, che fugga, e si ritiri, come la mano toccata dall'ortiche, la lingua da un sugo di soperchio salato, le narici da un odore puzzolente, l'orecchio da un suono aspro, l' occhio da una spezie brutta, e villana. Così pure allorchè in qualche gran piacere sentiamo che il Cuore si dilata e per così dire falta nel petto, ciò avviene; perchè gli sopravvengono dal Cervello Spiriti convenevoli, li quali a guisa di un dolce lenitivo consolidano la piaga, e fanno che il Cuore accorra, come la mano fredda al fuoco, la lingua inaridita all'acqua, le narici infette da un mal odore a una fragranza soave, l'orecchie offese da una dissonanza all'armonia, l'occhio ferito da una cosa deforme ad una bella.

Quanto alle diverse spezie del Piacere,

ce, e del dolore egli s'attiene a quelle, che assegna Cicerone, benchè non sieno quasi che Sinonimi; perchè diverse solo per qualche circostanza, e distinte per il più, o per il meno, cioè per una moderazione, o per una veemenza, che si palesa ancora esternamente. La Gioja è un piacere dell'animo, che non si manifesta nell'esterno. L'Allegrezza apparisce principalmente nel volto. Il Giubilo non può contenersi, e si dimostra con gesti, e con salti.

Le spezie del Dolore o Molestia, o Dispiacere sono tante in generale, quante sono le spezie del Piacere. Una si è dice Cicerone, la Misericordia, così detta perchè sa misero l'altrui Cuore; questa è un dispiacere, o una compassione, che si ha della miseria di alcuno, il quale patisce a torto. L'Angoscia o l'Angustia o l'Affanno è un dispiacere, che preme, e quasi opprime. La Calamità o l'infelicità è un dispiacere, che pena. Il Dolore un dispiacere, che reca tormento; perciocchè se bene il dolore appartiene particolarmente al corpo: nulladimeno riguarda ancor l'Animo, di qui è che il Pentimento propriamente dicesi Dolore, che si ha d'aver fatto qualche cosa, la quale non vorremmo aver fatto per il male, che seco porta. Il Rimorso è poco diverso dal Pentimento; se non

perchè la memoria, o la Coscienza è quella, che lo risveglia nell'Anima. Si suole confondere la Sinderesi col Pentimento; ma quella è piuttosto una attenzione continua di non far mai cosa alcuna disonesta. L' Afflizione è un dispiacere unito al tormento del corpo. La Tristezza è un dispiacere, che talora è accompagnato dalle lagrime.

Quanto agli effetti della Passion del Piacere pare che da questa spezie di effusione, o dilatazione del Cuore ne segua, che tutto il Petto si dilati; che più dell'ordinario si gonfi il Polmone; che gli orifizi della Vena arteriosa e dell' Arteria venosa più si aprano; che questi vasi invimo maggior copia di sangue nel Ventricolo sinistro del Cuore; che questo sangue passi nell' Aorta in più grande abbondanza, e penetrando nell'arterie Capillari si sparga fino all' estremità. Da ciò ne segue che oltre l' aumento del Calore si diffonda un rossore principalmente in su la faccia, come parte più delicata di ogni altra. Ne segue altresì che per l' affluenza straordinaria del sangue al Celabro gli Spiriti agitati dal calore passino in tal guisa ne' nervi destinati al moto, che quegli della sesta Conjugazione facciano come saltellar tutto il corpo: che quegli della settima sveglino la loquacità: che quegli

gli della seconda facciano brillar gli occhj, che quegli finalmente, i quali passano lor vicini e vanno alle guance e alle labbra, muovano il Riso. E' però cosa degna di rifleffione che se bene la Gioja e il Riso sono di sua natura salutevoli; perchè dissipano e fanno traspirare l' Umor malencolico e danno allegria e vigore al corpo: nulladimeno la cagione di essi può essere sì improvvisa e veemente che in gonfiandosi e in dilatandosi soperchio il Polmone entri in questo e nel Cuore più sangue di quello che il Ventricolo sinistro può far passar nell' Aorta; quindi Impedita la Respirazione il moto del Cuore ne segua lo sfinimento e talor la Morte, come a molti è accaduto.

Dal dolore ne segue che per la compressione del Cuore il Petto e gli orifizj della Vena arteriosa e dell' Arteria venosa sono chiusi onde minor quantità di sangue passa al Cuore, e da questo all' Aorta e all'arterie Capillari e per conseguenza alla cute, il che cagiona il Pallore. Così scorrendo minor copia di sangue al Capo per l' ordinario il Celabro si raffredda: gli Spiriti non entrano più ne' nervi destinati al moto; quindi le membra cadono e langniscono: ammutolisce la lingua: gli occhj divvengono languenti e tutta la faccia si ristrigne e raggrinza, e so-

vente cadon le lagrime dagli occhi per la compressione delle glandule lagrimali.

Dell' Amore e dell' Odio.

L' Amore è una Passione, per cui l' Anima, che naturalmente è portata al Piacere, come primo Bene, unitamente si porta alla cosa rappresentata dall' Opinione, come buona, o capace d' ingenerar piacere, l' abbraccia e strettamente a lei s' unisce. L' Odio all' opposito è un Affetto per cui l' Anima avendo naturalmente avversione al Dolore, come primo male, unitamente odia la cosa rappresentata dall' opinione,, come nocevole, o capace di produr del male e da se la scaccia e l' ha in orrore.

Il dire che l' Anima unitamente si porta alla cosa buona dimostra primieramente che l' Anima ama insieme il Piacere e la cosa, che lo produce; secondariamente mostra il moto del Cuore, che spinto dagli Spiriti inviatigli dall' immaginazion del Piacere si porta verso di questo e per così dire lo abbraccia. Quando poi dicesi che l' Anima odia la cosa nocevole, mostra che l' Anima ha dell' avversione nel medesimo tempo al Dolore ed alla cosa, che lo cagiona; e fa conoscere che il Cuore per gli

gli Spiriti ricevuti dal Penfier del Dolore fi ritira in fe ftesso, l' allontana da fe, quanto può, e lo detefta.

Il dire poi che l' Anima fi porta alla cofa rappresentata dall' Opinione, come buona, non è fenza ragione; imperciocchè fe bene la cofa può effere nocevole in fe medefima per effere capace di partorir più dolore che piacere; nulladimeno per ifvegliar l' amore, e farfi amare bafta che fia creduta buona, o capace d' ingenerar piacere; nafca ciò dalla poca avvertenza del male che porta feco, o feguir deve; o pure perchè la fua fpezie languida e debole non faccia impreffione. Lo fteffo de' dirfi della cofa, che l' Opinione rappresenta, come nocevole; conciofsiachè fe bene ella può effer buona in fe fteffa e valevole a produr piacere anzichè dolore: tuttavia per eccitar odio contro di fe bafta ch'ella fia creduta nocevole, o capace d' ingenerar dolore e difpiacere, o ciò avvenga dal non riflettere al piacere, che trae feco, o che deve feguire, o pure perchè la fua fpezie deboImente è fvegliata.

Il dire finalmente che l' Anima fi porta alla cofa rappresentata, come buona, o capace di cagionar piacere, moftra che la cagione, per cui una cofa è ftimata buona e fveglia l' amore, è il piacere, ch' ella può produrre, e pa-

 rimen-

rimente la cagione di riputar una cosa mala si è il dolore, o il dispiacere, che ne può seguire. In fatti intanto una cosa è buona, in quanto è convenevole, proporzionata, comoda; quindi addolcisce, sollerica, piace, è grata ed essendo tale divien amabile.

Si sveglia dunque o l' Amore, o l' Odio nel Cuore ogni volta che essendo convenevole, o sproporzionata al senso, o all' Intelletto la spezie della cosa, che se gli presenta, questa entra dolcemente, o con asprezza, piace, o dispiace, cagiona del Piacere, o del Dolore. Nè debbe parere strano che si chiami la spezie proporzionata, o sproporzionata; attesochè essendo corporea può essere composta di corpicelli, i quali in entrando nell' organo sieno convenevoli, o sconvenevoli alli suoi piccoli pori e lo muovano dolce, o aspramente; dal che nasca un sentimento gradevole, o ingrato, il quale renda la cosa, di cui è la spezie, amabile, o degna d' odio.

Più difficile è spiegare come ciò si faccia nell' Intelletto di natura incorporeo. Tuttavia perchè essendo egli nel corpo opera di tal maniera colla Fantasia e si serve unitamente con essa delle di lei spezie in modo tale che con essa è stimato un solo ed unico Principio d' operare; di qui è che la spe-

fpezie, la quale è proporzionata, o fproporzionata alla medefima, o al di lei organo, può effere creduta ancora convenevole, o fconvenevole all' intelletto. Quindi non effendovi cofa alcuna incorporea, la cui fpezie da noi formata e impreffafi nella Fantafia non fia corporea al pari di quelle, che vengono dalle cofe materiali e che entrano dolce, o afpramente, ella può altresì, come quefte, recar piacere, o dolore; e per confeguenza rapprefentar la cofa degna d' amore, o d' odio. In fatti perchè la fpezie, che nella noftra Fantafia formiam di Dio, ci rapprefenta, per efempio, un Padre buoniffimo, benigniffimo, liberaliffimo &c. riceviamo con diletto quefta fpezie, e rapprefentandoci quefta fpezie i benefizj, che ci ha fatti, che ci fa, o farà, rifveglia in noi una Paffione d' Amore non ordinario verfo di lui. Lo fteffo diciamo della fpezie, fotto la quale ci rapprefentiamo gli Angeli e i Demonj; la beneficenza e bellezza di quegli ci muove all' amore, e la malignità ed orribilità di quefti ci eccita all' odio. Lo fteffo diciamo della Verità figurataci, come una luce, che rifchiara l' Anima: l' oneftà e la Virtù, come un ornamento della medefima, fpezie tutte belle, che accendono l' Anima d' Amore.

Da ciò raccogliasi che l' Amore e l' odio possono distinguersi, come già il Piacere e il Dolore, in Amor de' beni spettanti al corpo e in Amor de' beni attenentisi allo Spirito; così l' odio de' mali del corpo e di quegli dell' Anima. In quanto poi all' altre divisioni dell' Amore e dell' odio, tante potrebbonsi fare, quante sono le spezie de' beni e de' mali. Solo distingueremo l' Amore in Amor d' Amicizia e Amore di Concupiscenza, il primo è quello, per cui si ama una persona sia Uomo, o Donna per il suo buon naturale, o per la sua Virtù: il secondo, quando si spera qualche cosa davantaggio, secondariamente l' Amor d' Amicizia è quello, che ama la persona; di concupiscenza è quello, che desidera del bene alla persona amata, ed è una cosa medesima colla Benevolenza. In terzo luogo l' Amore d' Amicizia è procurare e desiderar del bene a colui che amiamo a cagione di lui medesimo: quello di Concupiscenza è amar la persona e desiderarle del bene; ma perchè ridondi in nostra utilità. Nel medesimo modo potremmo distinguer l' Odio.

Solo diremo in generale qualche cosa degli effetti di queste due Passioni. E' proprio dell' Amore far che colui che ama, stimi molto la cosa amata, la lodi, ne dica bene, la visiti, pensi a

lei

lei con piacere, volonrieri di lei favelli e di lei volontieri oda a favellare; la desideri sempre sana e salva, s' attristi de' suoi mali &c. Il contrario de' dirsi dell' Odio.

Ma come mai la cosa amata rapisce a se e l' odiata rispigne? Ciò avviene; perchè la cosa amata è tessuta di corpuscoli; i quali in cadendo sull' organo e facendo impressione nella Fantasia sono a lei grati e per così dire la solleticano, in modo che piegan l' Anima verso la cosa, che le ha trasmessi, traendo quella seco ancor il corpo a lei unito. All' opposito la spezie o l' Idea della cosa odiata si è d' una tal tessitura di corpicelli spiacevoli e molesti alla Fantasia che fanno volger altrove l' Anima e la rispingono dalla cosa, che gli ha inviati, ritirando naturalmente da questa e se e il corpo, con cui è unita.

Che diremo poi al vedere che le bruttezze e l' imperfezioni della cosa amata pajono esser bellezze e perfezioni? Ciò nasce dalla Fantasia, la quale solita ricevere la spezie delle macchie col rimanente della spezie, che stremamente solletica e gradisce, dispone queste, o muta in tal maniera la loro tessitura ch' ella è ricevuta volontieri e piace. Al contra-

rio le perfezioni della cosa odiata sembrano difetti e imperfezioni; perchè l' uso di ricevere la loro spezie unitamente a quella, che riesce aspra e rozza, dispone in tal maniera la Fantasia ch' ella non può entrare nella medesima Fantasia se non con dispiacere.

Del desiderio e della Fuga.

La Cupidità, o vogliam dire, il desiderio, la Brama, la Cupidigia, l' Appetito, la Voglia, l' Avidità &c. si è una Passione, per cui l' Anima si porta in tal maniera verso la cosa, che par buona ed è assente, che aspira a posséderla e goderla: e la Fuga, o diciamo, l' Avversione, l' Indignazione, l' orrore &c. si è una Passione, per cui l' Anima fugge in tal guisa la cosa, che par nocevole ed è lontana, che ella costantemente si volge all' opposto per isfuggirla. Dicesi *la cosa, che par buona, e la cosa, che par nocevole*, perchè si desidera e si fugge, o sia la cosa realmente buona, o nociva, o pure ella solo appaja tale. Dicesi *assente*; attesochè queste due Passioni rimirano la cosa lontana e cessano quando è presente. Finalmente dicesi che il desiderio si *porta*, *aspira*, *anella*, per così dire, *alla cosa*, per mostrare

l'inquietudine ed agitazione gagliarda dell'Anima; il che debbe dirsi a proporzione rispetto alla Fuga, per cui l'Anima è inquieta, tormentata e fa ogni sforzo per evitare il male.

Per meglio intendere la natura della Cupidità fa d'uopo dividerla in due parti; una Naturale, la quale è o necessaria, o non necessaria: l'altra Vana e chimerica. Questa divisione suppone che ogni Cupidità veramente nasca da indigenza; ma questa è o vera e naturale, o vana e fondata nella sola opinione. Dimostriamolo in un'indigenza naturale e sia l'esempio della Fame e della sete. Quando il Calore e l'Umor acido solleticano il Ventricolo, da questo solletico s'ingenera un dolore e nasce un sentimento d'indigenza d'una cosa, che possa appagare questo dolore e rimettere il corpo nello stato primiero; di qui tosto ancor insorge un desiderio di mangiare e bere, affine di ristabilir la quiete del Ventricolo e togliere il dolore, o il sentimento dell'indigenza. Or quest'esempio di Cupidità naturale mostra la ragion generale, da cui è svegliata ogni Brama, e dà a conoscere che non v'en ha alcuna, la quale non nasca da qualche indigenza o vera, o immaginaria e supposta.

Perchè le Cupidigie naturali e neces-

farie riguardano le cose necessarie alla vita, o almeno al di lei minore incomodo, come, per esempio, la brama degli alimenti e delle vesti, &c. perciò l' indigenza, che le risveglia, è altresì vera e naturale, facendosi sentire con dispiacere e senzachè vi si pensi. Quelle altresì, che sono veramente naturali, ma non necessarie; perchè contribuiscono bensì alla Vita, ma senza di esse si può sostentar senza incomodo; verbi grazia, le Cupidigie di vivande delicate, di vesti preziose, di ricchi mobili &c. nascono veramente in parte da una naturale indigenza; attesochè riguardano qualche cosa, di cui la natura effettivamente ha bisogno; ma traggono ancora la loro origine in parte e principalmente da un' indigenza fondata sull'opinione: mentre pensa a servirsi di cose, delle quali può far di meno, sostituendo le cose più semplici e più dozzinali. Finalmente le Cupidigie Vane sono verso di cose assolutamente non necessarie al comodo e molto meno alla conservazione della Vita, come, per esempio, le statue, gli Onori, la Gloria, i Plausi &c. e queste nascono da un pregiudizio mero; percioccchè non fanno di mestieri alla Natura, ma solo l'opinione se le figura cose buone e stima indigenza la loro assenza. Tutte dunque le Cupidi-
gie

gie non solo naturali, ma le Vane ancora provengono e sono svegliate dall' Indigenza. A queste Cupidigie può pure aggiugnersi quella delle cose, che pascono i nostri sensi, come sono gli odori, i suoni, colori &c. essendo cosa naturale cercar di sbrigarsi dal male, che cagiona un mal odore, un aspro suono &c. benchè non sia necessario sentir cose soavi, dolci e grate. Lo stesso dicesi dell' Avidità di sapere, essendo naturale volere sbandir l' Ignoranza, che è un Indigenza della Scienza.

Tralasciate poi altre Cupidigie, le quali propriamente chiamansi Concupiscenze e Passioni sfrenate passa a dar un' occhiata a quelle, che anno relazione agli altri, come la Benevolenza e la malevolenza. La prima è un desiderio di qualche bene all' oggetto amato; la seconda una brama di qualche male alla cosa odiata. L' Invidia pure ha qui luogo per esfere una spezie di Malevolenza, perchè l' Invidioso mal volontieri vede colui, che non ama, o odia, ed ha dispiacere d' ogni suo bene; Cicerone in fatti la definisce: *Un dispiacere cagionato dal ben d' un altro* Aggiugnesi qui l' Emulazione, Passione per cui non si vuole che un altro ottenga quel bene, che uno desidera a se medesimo. Finalmente a questo luogo si

rapporta ancora la Gelosia, Affetto molestissimo, per cui non si può tolerare che uno sia partecipe di quel bene, del quale noi godiamo.

Gli indizj e gli effetti della Cupidità e della Fuga sono principalmente due di ciascuna ; l' Inquietudine e l' usar ogni industria per ottenere il bene amato sono gli effetti della prima : l' Inquietudine e l' allontanare da se la cosa odiata sono gli effetti della seconda. In fatti quando l' Anima eccitata e mossa dalla spezie d' un oggetto è portata dalla Cupidigia, come da cert' ale verso quell' oggetto, la facoltà motrice ubbidisce, affinchè secondo la debolezza, o violenza della Cupidigia ne seguano i moti o deboli, o violenti, per mezzo de' quali si possa ottenere la cosa amata e goderla. Nulla dico dell' impetuosità, con cui l' Animale si porta a soddisfare alla sua naturale Cupidità. Molto più tralascio ciò, che fanno gli Uomini per appagare le vane lor Cupidigie ; ma ciò debbesi all' opinione, che fingesi un' Indigenza, la quale, benchè immaginaria, ha tanto di forza, quanto la naturale.

Della Speranza, e del Timore.

La Speranza e il Timore sono Passioni quasi inseparabili ; nasce la prima dal-

dalla Cupidità, la seconda dalla Fuga. Quelle riguardano il Bene assente: queste il Mal lontano; ma con questa differenza, che la Cupidità è un semplice sospiro verso il bene: la Speranza una certa Elevazione dell' Anima a cagione dell'opinione concepura di doverlo conseguire; La Fuga è un semplice ritirarsi dal Male: il Timore un certo ristrignimento del Cuore nato dall' opinione sopraggiunta, che il male accaderà.

L'effetto principale della Speranza si è, come abbiam detto, una certa elevazione o rilevamento di Spirito, e una certa prontezza e giocondità ad operare; perchè essendo la Speranza un anticipato godimento del piacere avvenire ella tiene lo Spirito elevato e pronto; e colla gioja addolcisce i travagli, e gli incomodi disponendo in tal guisa l'Anima ad operare. Così la Speranza condisce le fatiche degli Agricoltori e generalmente di tutti gli Uomini, i quali mai nulla imprendono, che per la speranza o di gloria, o d'altro interesse, da cui possano raccogliesne piacere.

Un altro effetto della Speranza sembra essere l'Inquietudine; attesochè chi spera mal volontieri tolera ogni indugio, tuttavia l'Inquietudine non nasce precisamente dalla Speranza, ma parte dalla Cupidigia, che non cessa di sti-

molarlo finchè non ha ottenuto il bene bramato: parte dal Timore, che nella dilazione del bene non avvenga qualche cosa, che lo impedisca; perchè per altro la Speranza suole piuttosto temperare l'inquietudine suggerendo alla mente che il Desiderio non sarà vano ed opponendosi al Timore, che si presenta.

Il primo effetto nasce dalla spezie del bene desiderato, il quale muove più gagliardamente la Fantasia, che non fanno le spezie delle difficultà, o per l'esperienza delle medesime superate in altre occasioni, o per il bollore dell'età o del Vino, o dello Sdegno, o dell'Amore; o di qualche altra Passione, che non permette riflettere alle difficultà: o pure perchè si stimano superabili dalle proprie forze, o dall'aderenze de' parenti ed amici, o col soccorso della Bontà ed onnipotenza Divina.

L'effetto poi principale del Timore si è l'abbattimento e la lentezza di spirito ad operare; conciossia che il Timore è un anticipato sentimento del Male avvenire, il quale per conseguenza abbatte lo Spirito. Pare veramente, che pel Timore si facciano di molte cose con allegrezza e coraggio; ma ciò deriva piuttosto dalla Speranza, che si ha, di divertire il male temuto coll'azione intrapresa. Veggiamo in fatti, che quando non v'ha speranza di sfuggir il Male,

il

il Timore divien maggiore e cade nella Costernazione.

Or siccome la Speranza ha diversi gradi e arriva fino alla Confidanza o Sicurezza: così del Timore si fanno varie divisioni. Tal è tra l'altre il Terrore seguito dal Pallore del volto, dal Ribrezzo delle membra, dal Crocchiamento de'Denti. Il Tremore, che cagiona la palpitazione del petto e del cuore ed un moto straordinario del labbro inferiore: L'Orrore, il quale fa che tutto il corpo ritirandosi in se tutto si scuote: lo Spavento, che toglie l' Intelletto e la Ragione: finalmente la Costernazione.

La cagione generale di questi effetti è l' impressione gagliarda del male, la quale si fa nell'immaginazione, e secondo la quale gli Spiriti inviati al Cuore l' offendono e lo fanno ritirar in se stesso, in modo che il suo moto continuo è molto interrotto, o interamente impedito, quindi ne segue che non iscorrendo più il sangue e per conseguenza il Calore per l'Arterie, nè passando più alle parti esterne, principalmente al volto, questo e l'altre membra impallidiscono: mancando il calore si freddano: non possono sostenersi e tremano in guisa tale, che talora indeboliti gli Sfinteri si rilassano il Ventre e la Vescica; e qualche volta ancora gli orifizj delle vene del Naso.

Quan-

Quando poi il Timor eccessivo toglie la mente e il discorso, ciò nasce dalla violenza dell' impressione fatta dalla spezie del male, che turba ed occupa tutta la Fantasia; cosicchè non v'ha più luogo nè a discorso, nè a Consiglio. Anzi tal volta sopravviene un tale Stordimento, che l'Anima più non applica nè a vedere, nè ad udire, nè a parlare, nè a fare verun altra cosa. Parimente talora accade, che tal uno raccapricciasi per orrore e divien Canuto in una notte; conciossia che in quella guisa, che per la Vecchiaja ricevendo il pelo meno di nodrimento via più si secca e inaridisce a cagione delle rughe e del ristrignimento de'piccoli pori; e le loro piccole superficie divengono più pulite e più capaci di riflettere la luce; il che fa comparire la cosa bianca come abbiam detto: così può accadere, che quello, che fa il freddo della Vecchiaja appoco appoco sia cagionato dal freddo della paura in breve tempo. Finalmente l'impressione può essere sì gagliarda e violenta, che si perda ogni sentimento; ed essendo turbata la fonzion del Cuore, nè ingenerandosi Spiriti Vitali per difetto di moto e mancanza di calore impossessandosi il freddo non solo dell'estremità, ma ancora delle parti interne ne segua la Morte.

Dell'

Dell'Audacia e Pusil-lanimità.

L'Audacia è una Passione, che eccita l'Anima e la porta a combattere contro le difficultà e i mali da essa creduti superabili. La Pusillanimità o Codardia è una Passione, per cui l'Anima s' abbatte, o ricade, per così dire, in se stessa e ricusa lottare colle difficultà e col male non creduto da essa superabile. Affinchè dunque si svegli l'Ardire e il Coraggio nell'Anima convien proporsi un bene considerabile e difficile da ottenere; e che considerando le difficultà esamini, se potranno essere superate; e in conoscendole tali ella sia elevata dalla speranza di poterle superare; indi intraprenda d'assalirle, e vincerle. All'opposito la Pusillanimità nasce dal mettersi avanti la Mente un male considerabile e che paja difficile da evitare, o superare, in modo che l'Anima in avendo conceputo la difficultà insuperabile s'avvilisce non osando imprendere cosa alcuna.

Benche l'Audacia paja principalmente diretta al male; cioè alle difficultà, agli incomodi e travagli: nulladimeno ella va incontro a questi, come mezzi per ottener qualche Bene; cioè Vittorie, comandi, ricchezze, gloria &c.

o pure a sfuggir qualche Male, come l' Infamia, la Servitù, la povertà, la morte; perciò può dirsi, che ella si proponga il bene, come suo fine; attesochè lo schifare, o liberarsi dal male ha qualche ragion di bene. In fatti quando un Uomo coraggioso par, che cerchi un bene, che dubita di poter ottenere, ha per oggetto un altro bene, che spera d' acquistare, cioè la gloria, indivisibile compagna dell' imprese generose, benchè non potute ridur a fine; così pure allorchè combatte contro un male, da cui vede, che non potrà sbigarsene, come un soldato generoso cinto d'ogni intorno da nemici guarda la gloria, che otterrà non cedendo al male, che gli sovrasta, avendo venduto la sua vita a caro prezzo.

L' Audacia prendesi quasi sempre in mala parte; tuttavia contiene, come sue spezie, la Temerità e la Magnanimità. Quella inconsideratamente e per una vana speranza, o per soperchia confidanza, senza riguardo alla difficultà ed al pericolo, tutto imprende con precipizio, senza ragione, e senza misurar le sue forze. Questa all'opposito considerate maturamente le cose e concepita una ragionevole speranza saggiamente s'espone al pericolo e generosamente combatte Di qui è che il pentimento si è figlio della Temerità, come

la

la coſtanza ſegue la Magnanimità. Il Temerario è pronto ad intraprendere, ma lento nell' eſeguire: il Magnanimo lento ad imprendere, ma coraggioſo nell' eſequire; e la ragione ſi è; perchè quello cade nel male non prevveduto; e queſto ha premeditato ed eſequito ogni coſa nella ſua mente.

Due ſpezie altresì diſtinguonſi di Puſillanimità; una ſi è la Viltà, o Inſenſibilità e Stupidezza, l'altra la Pazienza. La prima ſi è quando taluno è ſì inſenſibile, infingardo e diffidente delle ſue forze, che non ha ardire di conſultar nulla, e di tentare, ſe vi ſia qualche mezzo di ſuperare la difficultà e il pericolo. La ſeconda ſi è, quando alcuno conſigliatoſi ſeco ſteſſo e con altri, conoſcendo vano e di maggior perdita e pericolo l'opporſi al male fortifica in guiſa tale l'animo ſuo, che ſoffre coſtantemente ciò, che non può sfuggire.

L'Inſolenza e l'Impudenza ſono due altre ſpezie d'Audacia: l'Umiltà e il Pudore della Puſillanimità o Codardia. L'Inſolenza ſi è, quando uno ſi vanta oltre miſura: abbaſſa gli altri e ſenza eſſer offeſo inſulta o con affronti, o con ingiurie, Di qui naſce l'Oſtentazione, la Vanità, la Millanteria, e generalmente la Superbia, la Fierezza, la Sfacciataggine, l'Arrogànza. L'Impudenza, quando uno opera e parla ſenza ri-

riguardo al Decoro, e senza timor d' infamia.

L'Umiltà si è un Avvilimento grande di se medesimo, innalzando nel medesimo tempo gli altri, adulandoli con parole o in altre guise. Qui pure s'annovera la Bassezza d'Animo, la Compiacenza; cioè il secondare l'altrui gusto, la Lusinga, la Dissimulazione; cioè il fingere o col sembiante, o col riso, o con altro. Non parlo della Virtù dell' Umiltà.

Il Pudore si può prendere in due maniere, come Virtù e come Passione. Come Virtù non è tanto timore, quanto una precauzione di nulla dire, o fare contro l' Onestà, da cui resti offesa la propria fama, o si possa meritare un giusto rimprovero; sicchè è quasi lo stesso, che la Verecondia, l'Ingenuità, la Modestia. Come Passione poi si è, quando uno considerando il suo Onore in pericolo per aver detto, o fatto qualche cosa disonorata arrossisce di confusione. Parimente quando taluno si confonde e vien rosso per veder fatta alla sua presenza qualche cosa disonesta; ma questo allora non è timore, ma la confusione medesima nata non solo dall'opinione dell'infamia avvenire; ma principalmente dall' infamia presente in colui, che dice, o fa qualche cosa disonesta; imperciocchè la Confusione nata in quel-

quello, il quale si vergogna d'aver veduto un altro a commettere qualche disonestà, ha l'origine dal vedere, che quell' altro ha sì poca cura della sua fama e sì poca considerazione di quegli, che sono presenti, specialmente di se, di cui avrebbe dovuto aver più riguardo e stima. Che poi uno arrossisca nell'udir le sue lodi, proviene dal non essere disposto a tolerar la vista di tanti, che presenti tutti lo guardano, senza saper come divertir altrove i lor occhj.

Quanto agli effetti dell' Audacia, o del Coraggio, quegli, che appajon nel corpo, sono le circostanze dell' impetuosità, per cui l Uomo coraggioso s' eccita ed allestisce e dispone ad imprendere ed eseguire. Perchè dunque fa bisogno di forze e per l'uso di queste fa mestieri, che il petto stia forte, perciò questo si dilata per lo sforzo e per la pressione del Diaframma, come Muscolo più forte e più nervoso d'ogni altro; nel medesimo tempo ancora si distendono l'altre membra destinate all' esecuzione; Le braccia, le mani, i piedi e le coscie medesime si dispongono all'operare; si rassoda la testa, si gonfia il collo, s'alzan gli occhj colle ciglia, s'increspa la fronte, si fissano premendosi le mascelle, tutta la faccia si rende spaventevole, terribile e minacciosa. Perchè altresì il moto dell' Audacia non è sen-

è senza qualche spezie di sdegno per la resistenza e difficultà, che s'incontra, si riscalda il sangue nel Cuore in guisa tale, che si raddoppian le forze, e s'infiamma il volto. E se l'Uomo coraggioso talora nel principio dell'operare divien pallido, ciò è effetto del Timore, che la cosa non succeda, come l'ha preveduta; all'opposito il Temerario tal volta divien pallido nelle difficultà, che prova insuperabili, per lo pentimento, che l'opprime, e per lo terrore, che gli occupa il cuore e scema le di lui forze. Gli effetti poi della Viltà sono il rilassamento del corpo, il tremore, e tutto ciò, che accompagna la paura.

Rimane solo qui da cercare; perchè il Pudore porti seco il rosso nel viso; e pur egli è figlio del Timore, che porta seco il Pallore? La ragion si è, perchè il Pudore, come abbiam detto, è una certa confusione a cagione delle cose, le quali par che tocchino la riputazione; or questa parola di confusione, di cui noi ci serviamo, par che mostri la cagion del rossore, la quale si è; che essendo turbata la Fantasia e portati confusamente gli Spiriti dal Cervello al Cuore si fa un tal bollore di sangue nel Cuore, che il sangue e gli Spiriti sono trasmessi in maggior copia e con più forza sino alle piccole arterie del volto.

Del

Dello Sdegno.

Mettiamo in ultimo luogo questa Passione; perchè ella è un incatenamento di Passioni anzichè una semplice Passione; perciò si definisce: *Una Passione, la quale fa, che l'Anima per risentimento dell'ingiurie, che crede aver ricevuto, per l'odio, che porta al di lei Autore, e per l'ardore, che si sveglia nel cuore, aspira alla vendetta, affinchè l'Autore si penta di ciò, e ha fatto nè più osi di farlo.*

Da ciò scorgesi, che lo sdegno è una Passione aperta; attesochè lo Sdegnato non solo vuol nuocere, ma che quello che ha fatta l'ingiuria, ancor lo sappia. Dissi *l'Ingiuria*, benchè Aristotele dica *Dispregio*; perchè niuno si sdegna, se non si stima ingiuriato, nè alcuno si crede affrontato, se non perchè si stima dispregiato, o meno stimato di quel, che merita da colui, che l'offende.

Da ciò pure, che abbiamo detto, s'intende il moto degli Spiriti, da cui nasce lo Sdegno, poichè essendo 1 Ira una Catena di Passioni di moti diverse fa mestieri, che gli Spiriti sieno mossi diversamente ed agitino il Cuore l'Anima è facciano infiammare il sangue nel Cuore, e si riscaldi il petto; conciossiachè siccome il Cuore si ristrigne per il do-

dolore fvegliato dall' opinione d' un torto ricevuto: così lo dilata il piacere d' una meditata vendetta, ficcome odia l' Autor del fuo male: così abbraccia tutto ciò, che ftima effere a lui nocevole; ficcome fugge il mal, che l' offende: così perfeguita colui, che lo cagiona; e ficcome il Timore della lunghezza del male lo abbatte: così la Speranza di fottrarfene colla vendetta lo folleva; quindi, è di neceffità, che il fangue agitato da moti si differenti s' infiammi e bolla nel Cuore, e fuperata ogni infingardaggine e pufillanimità da quefto calore, l' audacia e il coraggio fcorrano, come torrenti, alla vendetta, fe pure qualche oftacolo non trattiene il loro corfo.

Non occorre qui favellare delle Spezie dello Sdegno; perchè quelle, che chiamiamo Bile, Fiele ed Efcandefcenza non fon, che Sdegno. Quella, che diciamo Amarezza fi è una Colera, che dura lungo tempo. E' altresì fuperfluo annoverare gli effetti efterni della Medefima; perchè fi veggon cogli occhj e d' ordinario fono feguiti da un amariffimo pentimento. Gli interni poi fono diverfi; e tutti nafcono dal moto degli Spiriti, del Cuore, e del Sangue, di cui abbiamo parlato di fopra. Solo offervo, che quefta Paffione è sì turbolenta che non è da maravigliarfi, fe il bollore

re del Sangue, che si fa nel Cuore, alteri il polso e talor cagioni, principalmente ne' corpi men sani, dannose febbri. Può altresì questo calore talvolta salir al capo e al celabro con tanta forza ed impeto che formando, come una spezie di nuvola, coll' umidità, che ivi incontra, l' Anima attenta solo alla vendetta nulla discerna, nè in lei più abbia luogo il discorso, il consiglio ed il giudizio.

Aggiugne qui Gassendo, come Passione opposta allo Sdegno, la Mansuetudine; ma perchè questa è una Pace e Tranquillità dell' Anima, non un moto della stessa; perciò da noi si tralascia. Ed eccovi ristretto in breve il lungo Trattato delle Passioni di questo degno Filosofo.

CAPITOLO VII.

Delle Passioni in particolare nelle Scuole di Cartesio.

Dell' Ammirazione.

TRa le Passioni primitive dell' Anima dà Cartesio il primo luogo all' Ammirazione, come abbiam già detto. Questa è una certa, non so se dica, Sospensione, ovvero occupazione improvvisa dell' Anima, per cui rimane immo-

bilmente fissa ed attenta alla considerazione di qualche oggetto, che sembra raro e straordinario. Trattanto gli Spiriti accorrono in gran copia a quella parte del celabro, in cui è stato impresso il vestigio della cosa, la quale ammiriamo, per ivi corroborarla e conservarla; indi nel medesimo tempo sono disposti dalla stessa a passar ne' muscoli, che giovano a trattenere gli organi de' Sensi nel medesimo sito, in cui sono, affinchè da essi sia quell' immagine o vestigio conservato, se per mezzo loro è stato formato.

In questa Passione non si fa moto alcuno nel Cuore e nel Sangue, come negli altri Affetti avviene; perchè non riguarda l' oggetto come a noi buono o nocevole; ma solo come straordinario; quindi non ha alcuna relazione col Cuore e col sangue, da' quali dipende ogni bene del corpo, ma solo col celabro, in cui sono gli organi de' sensi, che servono alla cognizione. Questa Sorpresa improvvisa dell'Anima può essere talora sì gagliarda che tutti gli Spiriti accorrano al luogo, in cui si è fatta l' impressione dell'oggetto, che ammiriamo; e che occupati nel conservare quest' impressione niun d'essi passi ne' Muscoli, e tutto il corpo rimanga immobile, come una statua; dal che nasce lo Stupore, o l' eccesso dell' Ammirazione, in cui sono co-

me

me legate le funzioni de' Sensi; la mente attonita nulla conosce esperimenta in se sospeso ogni esercizio di pensare. L' Ammirazione però moderata è di gran profitto perchè trattiene la mente attenta alla considerazione di qualche oggetto ed aumenta e stabilisce la di lui impressione, via più fissandola nel celabro e nella Memoria.

La Stima e il Dispregio sono Passioni, che riferisconsi all' Ammirazione; attesochè se bene noi ammiriamo la grandezza, o picciolezza d'un oggetto, nè più, nè men la stimiamo di quello che la ragione ne detta; e allora lo pregiamo, o dispregiamo senza passione: tuttavia amendue possono esser Passioni, in quantochè la stima è un' inclinazione d'animo a rappresentarsi il valore della cosa stimata, prodotta dal moto particolare degli Spiriti accorsi nel celabro a radicare in esso le impressioni, che servono a questa cosa. All' opposito il dispregio è un' inclinazione dell' Anima a considerare la viltà e renuità della cosa spregiata, nata dal moto degli spiriti, che stabiliscono l' idea di questa tenuità

. Questi due Affetti principalmente si scorgono quando anno relazione a noi stessi; cioè quando stimiamo il nostro merito, o ci dispregiamo. Allora il moto degli spiriti, da cui derivano, è sì

manifesto che muta il volto, il gesto, il passo ed universalmente tutte le azioni di colui, che più del dovere o stima, o dispregia se stesso. Chi ammira di soperchio la propria eccellenza concepisce di questa ancora soperchia stima, la quale d'ordinario porta seco il disprezzare gli altri.

Al contrario la riflessione della propria debolezza, o degli errori commessi, o che può commettere, fa che ad alcuno non si preferisca, ma riverisca, e veneri ognuno. E' però vero che la Venerazione è un'inclinazione dell'anima non solo a stimar l'oggetto venerato; ma a soggettarglisi con qualche timore di perdere la sua grazia; quindi solo si venerano quelle cagioni, che giudichiamo poterci far del bene, o del male, ancorchè non sappiamo se sieno per farlo; a quegli poi, da' quali non aspettiam che del bene, portiamo Amore e Divozione anzichè una semplice Venerazione. La giusta cagione di stimar se stesso è l'uso legittimo, e solo del nostro libero arbitrio e l'impero, che esercitiamo sopra le operazioni della nostra Volontà; attesochè toltone le azioni dipendenti dall'arbitrio niuna ve'ha, di cui possiamo con ragione lodarci, o vituperarci; di qui è che il concepir buona stima di se stesso per altri motivi è gonfiarsi solo di fasto, e superbia tanto più

vizio-

viziosa, quanto più è ingiusta la cagione del proprio concetto; assai peggiore però ed ingiustissima cosa è l' insuperbire senza cagion alcuna.

Il Disprezio di se stesso può essere Onesto e Vizioso. L' Onesto è, la riflessione, che facciamo, come si è detto, sopra la nostra debolezza e sopra de' nostri errori; quindi non solo non ci preferiamo ad alcuno; ma stimiamo tutti pari nel buon uso del Libero Arbitrio. Il vizioso, che si chiama ancora Viltà d' animo, consiste nello stimarsi debole, o poco costante; e che quasi destituto dell' uso del suo libero arbitrio non possa far cosa, da cui non ne segua il pentimento. L' Uomo Vile s' abbassa vergognosamente appresso di quegli, da' quali spera qualche bene, o teme qualche male; ed insolentemente tratta con quegli, da' quali nulla spera, o teme.

Dell' Amore, e dell' Odio.

L' Amore è una commozione dell' anima nata dal moto degli Spiriti, che eccitano la medesima ad unirsi colla volontà agli oggetti, che pajono a lei convenienti. L' Odio all' opposito nasce dal moto degli Spiriti, che stimola l' anima a separarsi da quegli oggetti, che le si presentano come nocevoli; perocchè

che amiamo il bene, il bello, il dilettevole e tutto ciò, che a noi è convenevole : al contrario odiamo ciò, che è male, deforme, ingrato e nocevole, o ne par tale. L'effetto dell'Amore è considerar noi stessi uniti alla cosa amata, come parte di noi medesimi; e dell'Odio considerar noi come nn tutto separato dalla cosa odiata.

Siccome sono diverse le cose amabili: così molte sono le differenze dell'Amore. L'Amore, per esempio, che porta l'Ambizioso alla gloria, l'Avaro alle ricchezze, l'Imbriaco al Vino &c. sono spezie d'Amore; ma debbe dirsi Amore di Concupiscenza; non cercano che il possesso dell'oggetto, al quale son portati dalla Passione; e quest'Amore può chiamarsi piuttosto una Cupidigia mischiata con altre passioni particolari. All'opposito l'Amore d'un buon Padre verso de' suoi figliuoli è sì puro, che null'altro brama ottenere da essi: un vero Amico ama gli Amici; perchè gli son cari, nè da essi altro spera di conseguire; anzi sovente antepone la loro utilità e salute alla propria.

L'Amore delle cose a noi inferiori, come d'un fiore, d'un Uccello d'un Cavallo &c. si chiama semplicemente col nome d'Amore, di Benevolenza. Se amiamo gli Uomini a noi uguali; da' quali altresì noi siamo amati, quest'Amo-re

re dicesi Amicizia. Se poi amiamo Dio, il Principe, i Genitori, la Patria, a quali siamo inferiori, il nostr' Amore Pietà si appella, o Divozione. La differenza di queste tre spezie d' Amore scuopresi principalmente dai loro effetti; conciossiachè quando l' Amante si considera totalmente unito alla cosa amata, sempre è pronto ad abbandonare una parte del tutto, che con essa compone, per conservar l' altra; quindi nella semplice Benevolenza l' Amante sempre preferisce se stesso alla cosa amata. Per lo contrario nella Pietà, o Divozione in tal guisa a se antepone la cosa amata che dà la vita per essa.

Ancorchè l' Odio direttamente s' opponga all' Amore; non distinguesi però in tante spezie; attesochè non si osserva sì di leggieri la differenza, che v'ha tra i mali odiati dalla volontà, come quella, che scorgesi tra i beni, a' quali ci uniamo. Lo sdegno è una spezie d' Odio, che abbiamo contro coloro, c' anno fatto qualche male, o c' anno procurato di farlo, non indifferentemente a qualunque, ma spezialmente a noi.

Una sola distinzione osservasi in particolare, la quale consiste in queste che gli oggetti dell' Amore e dell' Odio possono rappresentarsi all' Anima o da' Sensi esterni o dagli interni, o dalla

propria Mente; imperciochè chiamiamo bene o male ciò, che i nostri Sensi interni, o la Ragione fa che noi stimiamo confacevole, o contrario alla natura nostra; e diciamo bello, o deforme ciò, che i Sensi esterni ci rappresentano, principalmente la Vista, la quale in questo prevale agli altri. Da ciò nascono due spezie d' Amore, una che si porta alle cose buone, l' altre alle belle, a cui possiam dar il nome di Compiacenza per non confonderla coll' altra.

Nel medesimo modo nascono due generi d' Odio; il primo de' quali si riferisce alle cose male, il secondo alle deformi; e questo dicesi propriamente Orrore, Abborrimento, Avversione. E queste due Passioni di Compiacenza e d' Orrore sono la spezie, d' Amore e d' Odio più violenta dell' altre, perchè fa più impressione nell' Anima ciò, che viene da' sensi che ciò che rappresentasi dalla Ragione; benchè d' ordinario quello meno contenga di vero; di qui è che queste due Passioni più son fallaci dell' altre e con più accuratezza sono da schivarsi.

L' Amore è un Affetto gratissimo. In fatti tosto che si presenta all' intelletto un oggetto amabile e conveniente, gli Spiriti animali per la forza dell' impressione fatta nel Celabro per lo mez-

ro de' nervi della festa ed ottava conjugazione volano al Cuore e ai muscoli dello stomaco e degl' intestini ; quindi cagionano una pronta e buona digestione de' cibi : mutano questi in Chilo , e sangue lodevole : fanno passare il sangue più veloce , e in maggior copia al Cuore , dove si sveglia un calor più gagliardo ; e per conseguenza un moto di polso e d' arterie più intenso e più robusto dell' ordinario ; perchè quel sangue è più crasso di quello , che altre volte ha circolato per il Cuore ; di qui è che manda ancora al Celabro maggior affluenza di Spiriti , i quali giovano a corroborare la prima impression fatta dell' oggetto amabile e sforzan l' Anima a trattenersi in quella immaginazione . Ed in questo consiste l' effetto dell' Amore.

Ciò però debbe intendersi dell' Amore , che solo occupa l' Anima senza l' accompagnamento o di qualche smoderata allegrezza , o di qualche desiderio ardente , o di qualche timore , o altro Affetto ; conciossiachè allora si fa una varia mutazione nel Cuore , nel Fegato , nel Pancreas , nella Milza , nello Stomaco , e nell' altre Viscere , secondo l' esigenza di ciascuna Passione.

All' opposito nell' Odio la Spezie dell' oggetto odiato determina gli Spiriti a que' moti , che vietano la perfetta dige-

ftione de' cibi, nè permettono ch' il loro fugo perfettamente fi mefcoli col fangue: indi ancora ad entrare ne' piccoli nervi del Fegato, del Pancreas, della Milza &c. da' quali fpargonfi più del dovere nel fangue la flava, l'atra bile, ed altri umori diverfi, da' quali ne feguono la crudezza dello ftomaco, l'inegualità del polfo e un calore interrotto da non fo quale freddo; quindi gli Spiriti, che vanno al Celabro, anno ancor effi le loro parti ineguali, e moti affai ftraordinarj; perciò ivi corroborano l' Idee dell' Odio, le quali trovano impreffe, e difpongono l' Anima a penfieri ripieni d' acerbità ed amarezza.

Della Cupidità o Defiderio.

Quefta Paffione è un' agitazione dell' Anima prodotta dagli Spiriti, e che determina la fteffa a volere per l' avvenire quelle cofe che fi rappresenta convenevoli, diffi convenevoli; perchè non folo defideriamo la prefenza del bene affente; ma ancora la confervazione del prefente. Di più; l' Anima fi porta per queft' Affetto a bramare ancora l' afsenza del male non folo prefente; ma di quello altresì, che credefi poter accadere nell' avvenire.

Benchè da molti Filofofi fi ftimi con-
tra-

trario a questa Passione, che si porta verso il bene, un altr' Affetto, che fugge il male, detto da essi Avversione: tuttavia non essendovi alcun bene, la privazione del quale non sia male, nè alcun male positivamente considerato, la di cui privazione non sia bene: verbigrazia in cercando le ricchezze necessariamente si fugge la povertà: in fuggendo le malattie si cerca la Sanità &c. pare che sempre sia il medesimo moto, il quale insieme porta a seguir il bene ed a fuggire il male opposto. Sol osservo questa differenza che quando il Desiderio porta l'Anima al bene, egli è accompagnato dall'Amore dalla Speranza, e dall'allegrezza; là dove in fuggendo il male contrario a questo bene, seco si sveglano l'Odio, il Timore, e la Tristezza; di qui è che queste pajono due Passioni opposte. Ma considerato il Desiderio quando ugualmente porta l'anima nel medesimo tempo ad un bene determinato per ottenerlo e al male opposto per evitarlo, evidentemente apparisce ch'è un sol moto ed unica la Passione, che fa l'un e l'altro.

Varie sono le spezie della Cupidità, come varj sono gli oggetti, che si desiderano e si cercano; per esempio, la Curiosità, la quale è un Desiderio di conoscere, è molto diversa dalla Cupidità della Gloria; questa dall' appetito

di Vendetta; così discorrete degli altri; In una parola tante sono le spezie del Desiderio, quante son quelle dell' amore e dell'odio.

Amando noi dunque il bene e odiando il male, se si considera possibile l'acquisto di quello e la fuga di questo, tosto si sveglia la Cupidità. Se poi l' uno e l'altra si rappresentano facili, nasce la Speranza; se difficili il Timore. La somma Speranza dicesi Sicurezza o Fidanza; il sommo Timore disperazione. Dalla Speranza di conseguire ciò che si desidera, nasce un Vigor d'animo straordinario e l' Audacia; all'opposito s'avvilisce e divien Pusillamine.

E' proprio della Cupidità agitar più gagliardamente il cuore e somministrare maggior copia di Spiriti al celabro, i quali entrando poi ne' nervi, indi ne' Muscoli, rendon i Sensi più acuti, e più pronte al moto tutte le parti del corpo; affinchè l'animo eccitato si porti con più spirito ad ottenere la cosa desiderata. Il medesimo dal più al meno conviene agli altri Affetti, che anno affinità colla Cupidità. Così nella Speranza, cioè nel moto dell' animo, che aspetta il bene desiderato, va al Cuore grand' abbondanza di spiriti; quindi è più frequente il di lui moto ed il moto del sangue più gagliardo. Nell' Audacia si dilata il petto; si gonfia il collo, s'alza

s'alza il capo, brillan gli occhj, s'alza la voce più dell'usato e tutto il corpo si dispone come a combattere contro le difficoltà.

Debbesi però avvertire, che se bene l'oggetto dell'Audacia è la difficultà seguita ordinariamente dal Timore, o dalla disperazione, in modo che più d'Audacia e d'Animosità s'impiega nelle cose più pericolose e disperate: nulladimeno fa mestieri sperar, o certamente credere, che sia per succedere il fine della cosa desiderata per resistere più generosamente alle difficultà, che s'incontrano. Ma questo fine è diverso da quell'oggetto; conciosiachè non si può dare nel medesimo tempo e nel medesimo suggetto certezza e disperazione d'una stessa cosa. Così l'oggetto dell'Audacia de'Decj, che in combattendo andavano incontro ad una certa morte, era la difficultà di conservar la vita in quell'azione, per la quale difficultà non avevano in se stessi, che disperazione, certissimi di morire; ma il loro fine era animar i Soldati per ottener loro la Vittoria, che speravano, o pure la Gloria, che speravano di conseguir dopo morte.

Dell'Allegrezza, e della Tristezza.

Questi sono Affetti dell'Animo. Il primo è un dolce moto dell'Anima, in cui

cui consiste il possesso del bene dall'impressioni, del celabro rappresentatole, come suo; atteso che l'Anima non riceve altro frutto di tutti i beni, che possiede; e se da questi non ne riceve Allegrezza, si può dire, che di essi non rallegrandosi ne pur li possieda. Il secondo si è un Languore molesto, in cui consiste l'incomodo, che prova l'Anima dal male, o dal mancamento, che le impressioni del Celabro le rappresentano, come suo. Talora avviene, che alcuno è allegro, o malinconico, benché distintamente non conosca il bene, o il male, da cui quella Passione proceda; cioè quando l'impressione del bene, o del male fatta nel celabro non è dall'Anima nè cagionata, nè conosciuta. Così godendo una perfetta salute, o essendo più del solito sereno il Cielo sentiamo una certa gioja, che non proviene da alcuna operazione dell'intelletto; ma solo nasce dalle impressioni svegliate dal moto degli Spiriti nella Fantasia. All'opposto se il corpo è talor indisposto, o nuvoloso il Cielo, ancor l'Anima s'annuvola e s'attrista, benchè non conosca la cagione di sua tristezza. E' però certo, che noi non sentiamo mai allegrezza, o malinconia senza qualche impressione di bene, che ci solletica, o di male, che ci molesta.

Questo solletico seguito dall'Allegrezza e questa molestia, da cui nasce la Tristez-

stezza, dalla maggior parte degli Uomini non si distingue; e pure sono così diversi, che talora si possono sostenere i dolori, e le molestie con allegrezza ed eccitarsi il diletico con dispiacere. Ma la cagione, per cui ordinariamente l'allegrezza proviene dal solletico, si è; perchè ogni solletico, o grata e dilettevole Sensazione consiste nello svegliarsi dagli oggetti de' sensi qualche moto ne' nervi, il quale potrebbe loro nuocere, se non avessero bastanti forze a resistergli, o se il corpo non fosse ben disposto; il che cagiona nel Celabro un'impressione, la quale ordinata dalla Natura a far conoscere questa buona disposizione, l'esibisce all'anima, come un bene a lei attenentesi per l'unione, che ha col corpo; quindi in essa sveglia l'Allegrezza.

Da questa quasi medesima ragione dipende il cercar tal volta, che facciamo non sol quei moti, che dalla Natura sono stati ordinati a ingenerare allegrezza; ma quegli ancora, che recano tristezza; quando questi moti ci toccano bensì, ma non feriscono. Anzi in ogni Affetto, ancor di Tristezza e d'Odio, proviamo una non so quale interna soavità e dolcezza; ma poichè tale è il moto degli Spiriti e del sangue; e altresì tale la disposizione di tutto il corpo, quale per appunto è l'Affetto, che domina. Di qui è che volontieri godiamo nella no-

stra

stra Tristezza; nè possiam tolerare nel nostro pianto, che dall' oggetto lagrimevole alcuno proccuri di divertirne; conciossiachè più l'Anima penerebbe in resistendo all' impressione del corpo, nata dall'opinione del bene, o del male, nè lasciandosi reggere dalle leggi de'moti naturali. Questa pure è la ragione, per cui si dolce riesce l' udire Musiche lugubri e dolenti; o'l vedere in Teatro rappresentata la sorte deplorabile d'Uomini ingiusta, e crudelmente trattati; e da ciò scorgiamo evidentemente, che in tutti i moti degli Affetti, ancor acerbissimi, siamo sollecitati da una certa interna soavità per la legge stabilita da Dio tra il corpo l'anima, da cui la mente riceve giovamento, allorchè cede alle impressioni del corpo, e tali le prova, quali le esigge l'affetto, da cui è commossa.

Il Dolore poi o la Molestia ordinariamente produce Tristezza; perchè il Senso, che chiamasi Dolore o Molestia, nasce sempre da qualche azione sì violenta, che offende i nervi; in modo che essendo stato dalla Natura ordinato a significare all'Anima il danno, che riceve il corpo per quest'azione e la di lui debolezza nel resistergli, rappresenta alla stessa l'un e l'altro, come mali a lei sempre spiacevoli; quando però non producano quei beni, de' quali fa più ella stima

Dal medesimo fonte sopraddetto de-

riva

riva quel gran piacere, che sentiamo in rammentandoci e in raccontando i pericoli felicemente superati; perchè ci rappresentiamo, come un gran bene, l'aver potuto nulladimeno sussistere in quegli. Così il contento de' giovani nel mettersi ad imprese difficili ed incontrar pericoli grandissimi, talora senza speranza d'utilità, o di gloria, nasce dal considerare solo la difficultà de la cosa, c'ànno intrapreso; essendo che ciò fa impressione nella loro immaginazione, la qual impressione unita a quella, che potrebbono formare, se riflettessero esser bene il conoscersi animosi e forti per mettersi in simili cimenti, è cagione d'un gran loro diletto. Così reca piacere il ricordarsi delle parole, ò de' fatti d'Amici, Parenti, e d'altre Persone care; perchè allora si rinnova la Memoria di quegli, de' quali tornà bene ricordarsi; imperciocchè presentiamo alla nostra mente con un gratissimo diletto l'immagine di quegli.

Le sopradette possono chiamarsi spezie d'Allegrezza; or siccome il bene e il male presenti partoriscono in noi Gioja e tristezza riguardati, come spettanti a noi: così gli stessi se accadono ad altri, in noi producono diversi affetti, partecipano dell'una, o dell'altra delle ora dette passioni; attesochè se il bene avviene ad uno giudicato da noi meritevole di quello, in noi s'eccita l' Allegrezza; perchè godiamo della Giusti-

zia

zia fatta al suo merito; ma se quel medesimo bene è caduto in uno da noi stimato Indegno, svegliasi in noi l'Invidia; non parlo già di quella, che è vizio d'un'Indole perversa, la quale si duole del bene, che vede da altri goduto; ma vagliomi di questa Voce per significare una Passione, che non è sempre viziosa; ed è una Spezie di Tristezza mista d'Odio, nata dal vedere favoriti dalla Fortuna gli indegni. L'Indignazione benchè sia spezie d'Odio, od'Aversione, la quale naturalmente si porta contro di chi fa qualche male: sovente però è parto dell'Invidia, o della Commiserazione, spezie di Tristezza mescolata coll'Amore, o colla Benevolenza; ma l'oggetto di quella è assai diverso dall'oggetto di queste. L'Indignazione s'eccita solo contro di quegli, che fanno bene, o male a Persone non meritevoli: l'Invidia contro quegli, che ricevono quel bene: la Compassione o Misericordia verso quegli, che patiscono quel Male.

Benchè lo Sdegno sia una spezie d'Odio accompagnato ordinariamente dal desiderio della Vendetta: nondimeno egli ancora è una Spezie di Tristezza, che in lei predomina; di qui è che si possono distinguere due Spezie d'Ira, una prontissima e che si fa conoscere, ma dura poco, e di leggieri si quieta: l'altra che al principio non si palesa, ma più internamente rode,

e fa

e fa effetti più pericolosi. Chi ha molto di Bontà e d'Amore più è suggetto alla prima; conciossiachè non nasce da odio profondo, ma da un Avversione improvvisa e subitanea, che sorprende l'anima perchè immaginandosi, che tutte le cose debbano procedere nel miglior modo, che ella giudica, tostochè vede succeder l'opposto, s'offende, sovente ancora di cose, che a lei spezialmente non attengonsi; perchè chi ha molto d'amore, apprende le cose degli amici, come sue proprie; così la materia d'indignazione degli altri divien per esso cagion di sdegno. E perchè l'inclinazione ad amare fa, che sempre v'abbia molto di calore e di sangue nel Cuore, l'Avversione, da cui l'Anima è sorpresa, non può non eccitare tosto in quel sangue un gran moto: ma questa commozione poco dura.

L'altra spezie d'Ira, in cui predomina l'Odio e la Tristezza, al principio non apparisce, se non forse nel pallor del volto; ma la di lei forza vie più cresce per l'agitazione, che cagiona il desiderio della vendetta nel sangue, il quale mescolato colla bile spinta al cuore dalla Milza ed altre parti, principalmente dal Fegato, sveglia in esso un calore assai aspro e pungente. Quegli, che son suggetti alla prima Spezie di Sdegno, d'ordinario s'infiammano nel volto e sovente ancor piangono; perchè non vogliono, o non possono in altra

gui

guita, vendicarsi. Ma i predominati dal secondo Sdegno impallidiscono e tremano principalmente nella Mandibula inferiore; e l'Ira di costoro è più da temersi; perchè si riserbano a maggior vendetta; divengono malinconici; e perchè pensano d'essere obbligati a questa dall'azione, per cui si sdegnano, e perchè sempre vanno meditando il modo di farla.

Questi Affetti anno i loro moti particolari del sangue e degli Spiriti. Nell'Allegrezza non operano tanto i nervi della Milza, del Fegato, dello Stomaco, o degli Intestini, quanto quegli del rimanente del corpo, particolarmente quello, che è d'intorno agli orifizj del Cuore, il quale aprendoli e dilatandoli facilita il sangue ad entrare ed uscire in maggior copia dal Cuore; e perchè questo ha circolato più volte per il Cuore passando dall'arterie nelle vene, perciò agevolmente si dilata e produce Spiriti, i quali poi formano e stabiliscono le impressioni nel celabro, le quali somministrano all'Anima pensieri lieti e tranquilli. Questa copia di sangue passa altresì più velocemente per i polmoni e porta alle parti estreme del corpo un grato calore, per cui comparisce un color di rose nel volto, brillan gli occhi, scacciansi i cattivi Umori, e la vita e la sanità ricevono nuove forze e vigore. L'Allegrezza però smoderata può dar la Morte; conciossiachè rilassati gli

ori-

orifizj del Cuore, in entrando il sangue ne'polmoni con gran veemenza ed abbondanza può impedirsi il respiro, come è avvenuto a molti.

All'oppofito la Triftezza riftrigne gli Orifizj del Cuore; quindi talora ferma il moto del fangue e cagiona una morte improvvifa; talora fol lo ritarda; di qui nafce il pallor del volto, il tremar della voce, il rilaffamento di tutte le membra; perchè col fangue perdono il moto ancor gli Spiriti.

Tal volta però nella Triftezza il volto roffeggia, anzi che impallidire, ma queftoè effetto d'altre Paffioni; cioè d'Amore, o di Cupidigia, o di Sdegno unite alla Triftezza; effendo che quefti Affetti in rifcaldando ed agitando il fangue lo fpingono al Cuore; indi per la grande Arteria alle vene del volto, non oftante la Triftezza, la quale riftrigne d'ogni parte gli orifizj del Cuore.

La Mifericordia è altresì una Spezie di Triftezza, mifta d'Amore o di benevolenza verfo quegli, che veggiamo patire qualche male, di cui li giudichiamo indegni; questa è contraria all'Invidia per ragion del fuo oggetto. Dicefi Mifericordia traendo il nome dal render mifero l'altrui cuore; quafiche le miferie umane portino feco una fpezie di Contagio, che facilmente s'appicca al cuore ancora de'più felici I più deboli e più foggetti a'colpi della For-

Fortuna avversa pajono vie più inclinati a quest' affetto; perocchè si rappresentano l'altrui male, come che può loro altresì accadere; di qui è che si muovono a Misericordia più per amor proprio, che degli altri.

I più Generosi però e d'animo più forte, sicchè nulla temon di male e si stimano collocati sopra l'impero della Fortuna, non son privi di quest' affetto in veggendo l'altrui miserie e in udendo le loro querele; conciossiachè è parto della Generosità voler bene ad ognuno. La Tristezza nulladimeno di questa Compassione non è amara; ma assimiglia quella, che svegliano i casi tragici rappresentati in un Teatro; fermasi più nel senso di quello che passi all' anima, la quale frattanto gode del pensiero di soddisfare al suo debito di compatire agli afflitti. V'ha questa differenza tra la Misericordia del Volgo e de' Generosi; che quello ha compassione di chi si lagna; perchè pensa che i mali tolerati sieno assai gravi: ma l'oggetto principale della Compassione di questi grand' Uomini è la debolezza di quegli, che si lamentano; stimando non potersi dare accidente, che sia male maggiore della Pusillanimità di coloro, i quali non possono tolerarlo con constanza; e benchè odino i Vizj: non odiano però i Viziosi; ma solo i compatiscono.

La

La Tristezza e il Timore cagionano sovente tremori nelle membra, come per appunto il Freddo nell' Inverno; perciocchè queste due Passioni possono condensare il sangue, sicchè non somministri al Celabro sì e tanta copia di Spiriti, quanta doverebbe tramandare alli nervi. Un' altra cagione però de' Tremori si scuopresi in quegli, che stremamente desiderano qualche cosa, o sono agitati da gravissimo Sdegno, come per l' appunto fa il vino negl' Imbriachi; conciossiachè queste due Passioni mandano al par del Vino talora tanti Spiriti al celabro, che da questo non vagliono passare con ordinanza ne' Muscoli.

L' Amore unito al Desiderio di qualche cosa, il cui acquisto non si concepisce come possibile al presente, cagiona languore dispositivo al cessamento d' ogni moto nelle membra; imperocchè l' amore occupa in guisa l' anima nella considerazion dell' oggetto amato, che impiega tutti gli Spiriti del Cervello a rappresentarsi la di lui immagine e vieta ogni moto inutile a quest' effetto; e se bene la Cupidità ha di proprio rendere il corpo più agile e mobile, come abbiam detto; questo però le convien solo, quando l' oggetto bramato si concepisce nello stesso tempo agevole da conseguirsi: altrimenti conceputa vana ogni operazione ad ottenerlo, ogni moto e agitazione del Desiderio si trat-

si trattien nel celabro, nè passa alli nervi; e tutta occupata nello stabilire l'idea dell' oggetto desiderato lascia languido il rimanente del corpo.

L'Allegrezza sola reca svenimento, e talor la Morte, quando è eccessiva. La cagione addotta da Cartesio di quest'effetto si è; perchè in aprendo straordinariamente il sangue gli orifizj del Cuore ed entrando con tant'empito e quantità, che non può tosto essere a bastanza rarefatto dal calore, soffoca in questa guisa il fuoco, che suole conservare in entrando nel Cuore a misura. Ma cred'io che ciò avvenga, perchè entrando il sangue delle Vene con grand'impeto e copia nel Cuore per gli orifizj dilatati, nè avendo questo forza di spignerlo ed aprir più del solito le Valvule dell'Arterie e di rispignere quelle, che chiudono le bocche delle Vene, si gonfia di soperchio; ed essendogli vietato il suo moto forza è che l'Uomo muoja. Ma questo basti raccolto dal Trattato delle Passioni di Cartesio; Avvertasi però che questo Filosofo mal s'appone in facendo passare gli Spiriti dal Cuore al celabro; perchè li crede in quello ingenerati; il che è falso, come abbiam veduto altrove; ma ciò, che dice degli Spiriti, si può dir del sangue che spinto in maggior copia dal Cuore al celabro produce ancora maggior quantità di Spiriti per fare gli effetti da esso notati.

CA-

CAPITOLO VIII.

Dell' Immortalità dell' Anima Ragionevole.

PRovata questa non abbiam che aggiugnere alla nostra Fisica. La maggior parte de' Cattolici è di parere che l' Immortalità dell'Anima sia solo articolo di Fede proposto; da Gesù Cristo nel Santo Vangelo; ma io penso che questa Verità si possa dimostrare con ragioni inconcusse, le quali sforza e che convincano qualunque Intelletto, che sia alquanto disciplinato. Tre sorti di argomenti addurremo, morali, fisici, e metafisici; indi risponderemo alle obbiezioni, che alcuni fanno in contrario.

Non voglio qui recare il parere de' Santi Padri, principalmente di Sant'Agostino, molto meno di Tertulliano, c' anno scritto interi Libri dell' Immortalità dell Anima; perchè questi possono essere creduti parziali della Santa Fede. Scorriamo solo colla mente per i Secoli più Idolatri, e ciechi, non troveremo Nazione non dico colta e pulita, ma nè pur barbara ed incolta, in cui non vivesse il sentimento dell' Immortalità dell' Anima. I principali Filosofi della Grecia Ferecide, Pitagora, Pla-

tone, Anassagora e tanti altri, tutti erano di questo parere. Aristotele stesso nell'Etica afferma che i Defonti godono in un certo modo del bene de' suoi Amici. I Bracmani dell'Indie dicevano che questa vita è per noi simile allo stato di un Feto novellamente concepito; la morte poi essere quella Madre, che ci partorisce ad una vera, e beata vita. Gli Egiziani, i Traci ed altri popoli innumerabili fermamente credevano che le Anime o di nuovo informassero altri corpi, o passassero a vita più felice, come attestano Strabone, Erodoto, Pomponio Mela ed altri Storici. Se dunque, dice Tullio nel libro I. delle sue Tusculane, il consenso di tutti è una voce della Natura, e tutti gli Uomini della Terra son di parere che qualche cosa di noi rimanga dopo la Morte; noi ancora dobbiamo essere del medesimo sentimento. Così egli; e così pure conchiude Seneca dicendo nella Pistola 117. L'opinione comune è un grande argomento della Verità; quando si tratta dell'eternità delle Anime, il consenso degli Uomini non deve stimarsi di leggier momento.

Diduciamo questa Verità da ciò, che non può negarsi da alcuno. Non vi ha Regno, nè Repubblica, nè Città alquanto ordinata, che non riconosca qualche Capo, dalla cui Giustizia gli Scelerati, non temano il gastigo de' suoi mi-

misfatti, e gli Uomini da bene non ottengano la mercede del loro retto operare; quanto più dunque fia vero che a quest' Universo presieda un Sommo Monarca, Re de' Re medesimi, Giustissimo Rimuneratore della Virtù e Punitore del Vizio? Ma com'egli userebbe sua Giustizia, se al morire dell' Uomo l'Anima ancor perisse, nè vi fosse altra vita per essa? Qui veggiamo gli Empj signoreggiare con affluenza di ricchezze, di onori, di delizie, e di ogni sorta di comodi e di piaceri, come se fossero gli Arbitri della Fortuna e della Natura: all' opposito i Giusti ed Innocenti vivere, e morire talora poveri, perseguitati, angustiati ed oppressi. Quanto dunque sarebbe più infelice il Giusto che l'Iniquo, se da quel Giustissimo Rettore del Mondo l'Innocenza, e la virtù non ricevesse altrove il dovuto Premio?

Nè val dire che all'Uomo mortale la virtù è gran mercede, e maggior diletto; perciocchè chi per il solo contento di operar bene, e senza speranza di altro premio vorrebbe ricusare i piaceri offertigli da' suoi Sensi e dalla Natura, o vivere in povertà e dispregio anzichè violar le Leggi della Giustizia, quando potesse farlo con impunità? Chi soffrirebbe tanti mali e sciagure, tanti dolori e tormenti, finalmente la stessa morte per non abbandonare la Virtù, nè far cosa

indegna, se nulla dovesse compensare il piacer perduto? Eccovi dunque tolta dal Mondo la Virtù, se si toglie all'Anima l'immortalità. La Virtù viera all' Uomo l'appetito de' beni propostigli dalla Natura, e lo stimola ad incontrare i mali fuggiti dalla medesima; sarebbe dunque un gran male, e nemica della Natura la Virtù; quindi pazzo dovrebbesi stimare ogni suo Seguace, offendendo se stesso, e la Natura senza speranza di un bene eterno.

Se si prova che l'Anima Umana sia immateriale, si prova nel medesimo tempo che ella è immortale, o incorruttibile; perchè ciò, che non ha punto di materia, nè pur ha estensione, nè parti, nelle quali possa essere separata, e dissoluta; sicchè conviene che ella sempre dimori in un medesimo stato. Dimostriamo qui dunque la di lei immaterialità; e perchè la Natura delle cose non si scuopre mai meglio, che dalle loro operazioni, veggiamo quanto l'operar dell'Anima sia independente e sciero dalla Materia.

I. Noi ci solleviamo col discorso a conoscere alcune cose, che la Fantasia materiale non saprebbe immaginare, nè può averne alcuna spezie, o immagine in se stessa. Benchè la Fantasia ci dimostri il Sole essere una Mole di pochi palmi rispetto alla vastità della Terra: con

tutto

tutto ciò la Mente col suo discorso intende benissimo che quel Pianeta è centosessanta volte maggior di tutta la Terra. Benchè la Fantasia ci rappresenti una Stella fissa infinitamente minor della Terra: nulladimeno l'intelletto concepisce che la Terra è un punto in aggiuaglio di quella. La Fantasia immagina che la volta del Cielo riposi sul'Orizzonte visibile della Terra: che le Nuvole, la Luna, il Sole e le Stelle fisse da noi vedute in questa volta non sono più distanti da noi che l'Orizzonte; e pure la Mente conosce che la Volta del Cielo, che il Sole, la Luna, le Stelle,&c. sono centinaja, e migliaja di miglia più distanti. Or io dimando chi suggerisce all'Intelletto le spezie per intendere queste verità? Se dunque concepiamo di molte, cose, le quali non è possibile immaginarle; se la Fantasia non somministrare spezie capaci di far conoscere alla Mente ciò, che ella conosce senza spezie, o fantasimi materiali, non si debbe conchiudere che la Mente debb'essere immateriale; essendo stimata materiale la Fantasia, perchè si serve di spezie materiali? E' vero che l'Intelletto si val talora delle spezie della fantasia, come di certi gradi per arrivare indiscorrendo alla cognizion delle cose, che dappoi intende senza spezie, o fantasimi; ma dal sollevarsi oltre ogni

spezie materiale e dal conoscere effettivamente di molte cose, delle quali non ha verun fantasma, evidentemente si scorge la sua immaterialità.

II. Nulla opera sopra di se stesso. Questo è Assioma dedotto dal vedere che niuna cosa corporea mai si muove verso di se medesima, ma solo verso altre cose da lei diverse: e se talora par che una cosa operi sopra di se medesima non è assolutamente ciò vero, ma solo una parte adopera sopra l'altra, come, per esempio, una mano percuote il petto, o l'estremità di un dito preme quella dell'altro; la medesima però estremità non può operare sopra di se medesima. Così la vista non può vedere se stessa; lo stesso de' dirsi di ogni altra facoltà corporea. La Fantasia medesima non conosce la sua immaginazione, nè apprende che ell'immagina. In somma di ogni cosa materiale, e corporea si verifica l'Assioma suddetto. Ma non si può già ciò dire della mente umana. Ella conosce se stessa, e le sue operazioni; spezialmente conosce che conosce, o intende: s'avvede del suo operare e da se medesima sovente corregge le male sue operazioni facendone altre migliori; non è dunque evidente che questa Mente non è corporea, nè materiale? Nè val dire che si dà qualche spezie di riflessione ancor ne' Bruti, come quando talora in cam-

camminando si fermano, piegano altrove, ritornano addietro &c. ma tutti questi moti contrarj non dimostrano questa maravigliosa riflessione, di cui si tratta, ma solo qualche sorta di Reminiscenza, a cagione di qualche nuova spezie svegliatasi a caso nella Fantasia.

III. Ogni cosa materiale, e immateriale, corporea, e incorporea è oggetto dell' Intelletto Umano. Or è certo che; se egli fosse corporeo, non avrebbe mai conosciuto e nè pure gli sarebbe caduto in sospetto che vi fosse Natura alcuna incorporea; perchè siccome un occhio itterico non tramanda alla Retina altro colore che giallo: così se la Mente fosse corporea non potrebbe conoscere, che la Natura corporea. Or è certissimo che ella si porta a conoscere le Nature incorporee o immateriali, come Dio e le Intelligenze celesti. E ancorchè non concepiamo Dio, nè l'Intelligenze, come una sustanza immateriale; perocchè ella è sempre velata da qualche spezie di corpo umano, o aereo: non si vale però l'intelletto di queste spezie, che attengonsi propriamente alla Fantasia, che come di certi gradi, per sollevarsi sopra ogni spez e corporea. E' vero che la Mente non conosce positiva o intuitivamente, come si suol dire, questa sorta di sustanze, sicchè le vegga, come sono in se; perchè il legame

ftretto, che ha col corpo, cel vieta; ma è abbaftanza per farci conofcere la fua immaterialità che ella la conofca negativa e aftrattivamente; follevandofi colla propria fua forza e difcorfo a didurre che oltre ogni fantafma propofto dalla Fantafia vi ha qualche Natura più nobile, e più perfetta, la quale non può effere rappresentata da Spezie corporea; e quefta Natura effettiva, e realmente efifte. Non fappiam forfe che Ariftotele ed altri inconfiderando la forma, la fituazione, il moto e la durazione de' Corpi Celefti non anno veramente apprefo come ci fa che fi paraffe loro davanti gli occhi, i Motori delle Sfere femplici ed aftratti, o le fuftanze immateriali; ma nulladimeno difcorrendone fi fono innalzati fino ad inferirne la loro effettiva efiftenza nella Natura.

IV. Dall'oggetto ancora della Volontà, e dalle di lei azioni parmi che evidentemente fi raccolga la Spiritualità, e l' incorruttibilità dell'Anima Umana. Ella nella maggior parte degli Uomini ama e fi porta al Bene onefto, il quale di ordinario ripugna al bene dilettevole, fenfibile, e corporeo; il che non è proprio di verun appetito materiale. Di più, che amiamo noi in un Amico? L' Animo, o il Corpo? La Fede, la Benevolenza, la Virtù o fifica, o morale rapifcono verfo di lui il noftro affetto.

Qual

Qual cosa, dice Sant' Agostino, amiam ne' Martiri; Le membra lacerate dalle Fiere? Ma qual cosa più deforme, se interroghiamo gli occhi del corpo? E qual cosa più bella, se dimandiamo alla Mente? Che vi par di quel Giovine vaghissimo, che vi si fa incontro? Ma se sapete che egli è un ladro, tosto l'animo vostro lo abborre e fugge. All' opposito vi si presenta un Vecchio tutto rughe, curvo e cadente, se un legno non lo sostenesse in piedi. Qual cosa in esso vi alletta gli occhi? Ma se vi è nota la sua bontà e savíezza ed altre sue singolari prerogative, voi l'amate, e l'accarezzate. Tant'è vero che l'Anima non sol conosce, ma corre dietro alle cose spirituali.

V. Tra gli argomenti fisici a me pare per ultimo essere efficacissimo la sproporzione, che evidentemente si scuopre tra le proprietà o attributi della Materia, e le operazioni della Mente. Riducasi pure e si minuzzoli in minutissime particelle la Materia; or questi corpi piccolissimi, sottilissimi e tenuissimi non saranno giammai capaci che di tre proprietà, figura, solidità, e moto locale, dalle quali nascerà un concorso particolare, ordine, disposizione, certi movimenti, incrociamenti, intervalli, impulsioni, riflessioni, &c. nè mai l' Intelletto Umano concepirà queste particelle capaci di altra cosa.

Or io dimando, si scorge proporzione alcuna tra queste proprietà, e l'eccellenza delle operazioni della nostra Mente? E' possibile che corpi piccolissimi e imperfettissimi, li quali dalla Natura anno ricevuto solo l'essere figurati, solidi, duri, o teneri, impenetrabili, &c. è possibile, dico, che abbiano qualche relazione con ciò, che noi chiamiamo pensare, conoscere, meditare, speculare, discorrere, e riflettere? Chi si persuaderà che mentre rimiriamo la grandezza, e vastità di quest' Universo; mentre conosciamo la necessità di ammettere un Essere eterno, Creatore e suo primo Principio; mentre ricerchiamo i primi principj delle cose particolari; mentre cerchiamo ciò, che siam noi medesimi e la natura del nostro Intelletto, se sia una sustanza corporea, o incorporea, mentre ci ricordiamo del passato; e riflettiamo il presente, e prevediam l'avvenire; mentre per una lunga serie di proposizioni, tutte vedute, per così dire, in un' occhiata; arriviamo a fare dimostrazioni e argomenti sì mirabili d'anno del Divino; mentre noi parliamo gli uni cogli altri, c' intendiamo, disputiamo, discorriamo, riflettiamo sopra de' nostri discorsi; Chi, dico, si persuaderà che quando siamo in queste elevazioni di Spirito, in questi sforzi interiori, in queste profonde meditazioni nulla vi

abbia

abbia dentro di noi se non corporeo, e materiale, e tutto si operi dalla Mestura, dal giro, dal risalto, dall' incrocicamento, o distaccamento delle parti tenuissime della materia prive di ogni senso, e di ogni intelligenza? Conchiudiamo quest' argomento col sentimento, e colle parole dell' Oratore Romano: L' origine degli Spiriti, dice egli, non si trova in Terra. Negli Spiriti non vi ha mischianza, nè composizione, nè altra cosa nata, o formata dalla Terra. Tra le Nature terrestri non ven' ha alcuna c' abbia in se la potenza della Memoria, dell' Intelletto, del Pensiero; che si ricordi del passato, preveda l' avvenire, possa comprendere il presente; queste sono cose puramente divine; nè si troverà mai donde vengano all' Uomo se non da Dio. Lo Spirito dunque è una certa natura e forza o potenza particolare separata da queste nature conosciute ed ordinarie. Così ciò che sente, ciò che intende, ciò che vuole, è non so che di Divino; e per conseguenza eterno. Così Tullio, non da Gentile, ma da Cattolico.

Esporrei qui per ragion Metafisica l' argomento di Cartesio stimato da esso e da suoi Seguaci una Dimostrazione dell' Immortalità dell' Anima; ma perchè convien esaminarlo, scioglieremo prima le obbiezioni, che si fanno contro la Medesima. Y 6 I. Re-

I. Recano in campo il detto dell'Ecclesiaste il quale dice che la Morte degli Uomini, e de' Giumenti è la stessa; e gli uoi, e gli altri sono di una medesima condizione: *Unus interitus est Hominis & jumentorum, & æqua utriusque conditio: ficut moritur homo, sic & illa moriuntur: similiter spirant omnia, & nihil habet homo jumento amplius.* Ma non veggon costoro, che l'Ecclesiaste parla della necessità del morire e della vita corporea comune a tutti gli animali. E dove il medesimo dice, che tutte le cose vanno ad un medesimo fine: che son fatte di terra, e in terra ritornano: *omnia pergunt ad unum locum: de terra facta sunt & in terram pariter revertuntur.* Tutto ciò debbe intendersi per ragione del corpo; percioccchè la mente, che non è fatta di terra, nè pure ritorna in terra. Seguono pure a citare lo stesso Ecclesiaste, il quale dice: Chi sa, se lo Spirito de' Figliuoli di Adamo ascende allo insù, e quello de' Giumenti scende allo ingiù? *Quis novit, si spiritus filiorum Adam ascendit sursum, & si Spiritus jumentorum descendit deorsum?* Perchè vi son di molti, che vogliono essere stimati Saccenti, come gli Epicurei, nè ciò fanno, posciachè tutti intesi, o per meglio dire immersi nella Carne, e nel Senso, nulla si curano di considerare le proprietà della Mente.

E pure

E pure il medesimo Ecclesiaste gli avvisa nelli Versetti 16. e 17 che un'altra vita ci aspetta, in cui li Giusti riceveranno la Mercede da Dio, e gli Empj le pene dovute alle loro scelleratezze. Ma costoro trascurano innumerabili luoghi della Santa Scrittura, da' quali chiarissimamente è convinta la loro impietà adducendone solo alcuni per abusarne presso gli stolti ed ignoranti.

Il Lucrezio uno degli Antesignani di Epicuro dice che l'Anima nasce, cresce, prende vigore, s'indebolisce, invecchia e finalmente manca col corpo; adunque con questo si dissolve. In fatti cresce ne' fanciulli; si fa vigorosa ne' giovani; manca, e va scemando ne' Vecchi.

Due parti debbono distinguersi in quest' argomento, la prima è che l'Anima nasce nel corpo e col corpo; la seconda, che ella cresce, e invecchia col corpo. L'Anima nasce nel corpo e col corpo; adunque ne segue, che debba morire col corpo? Adunque è parte del corpo? Lucrezio stesso dice che il corpo è quasi il Vaso dell' Anima: or debbe dirsi parte del Vaso ciò, che in esso contiensi? Nasce nel corpo, come per appunto gli Uccelli nel nido, i quali fatti adulti sogliono uscir dal nido e volarsene altrove Ciò che nasce dalla Materia è veramente suggetto alla corruzione; ma l'Anima essendo immateriale,

riale, e immediatamente creata dalla mano Onnipotente di Dio può nascere nel corpo, e col corpo e nulladimeno non essere con questo distrutta.

Quanto poi alla seconda parte rispondesi che le mutazioni, che appajon nell' Anima in crescendo ed invecchiando il corpo, reale ed effettivamente non avvengono nell' Anima; ma nella Fantasia, e nel di lei organo; conciossiachè essendo ella nel corpo affine di trar e le sue cognizioni per il mezzo della Fantasia, a cui da' Sensi trasmettonsi le immagini delle cose, ed in cui sono impressi i fantasmi de' quali de' valersi per discorrere; perciò nell età tenera poco discorre, mercè della scarsezza de' fantasmi, de' quali fa mestieri per discorrere; nel progresso del tempo ragiona con più abbondanza, e perfezione a cagione del maggior numero de' fantasmi più chiari, e meglio ordinati; nella decrepitezza poi o poco, e poco a proposito, o nulla discorre; perchè la maggior parte de' fantasmi sono oscuri, o confusi, o scancellati. Date a un Vecchio, dice Aristotele, un occhio giovine ed una Fantasia ricca di spezie; e l' Anima vi farà vedere che non ha invecchiato; ma che solle è avvenuto ciò, che accade ad un Imbriaco, o ad un innalato. In una parola ogni mutazione ed ogni male attiensi all' istrumento, non all' Agente principale. III. La

III. La Mente, dicono, non solo è assalita dalle proprie malattie, che sono le Passioni; ma ancora da quelle del corpo. Ciò scorgesi nell' Ubbriachezza, nell' Appoplesia, negli Svenimenti, nel Delirio, nel Letargo, nella Pazzia. In queste malattie ed accidenti o perde le sue forze, e quasi manca, o nulla opera, ovvero opera male.

Rispondesi che le Passioni non sono propriamente malattie dell' Anima, come abbiam veduto; Aristotele stesso dice che l'Amore, l'Odio e gli altri Affetti non sono dell' Intelletto, ma del corpo, che li contiene; perchè l' Intelletto è forse qualche cosa di più divino ed è esente dalla passione; così egli. Nell' Imbriachezza non è la Mente umettata dal vino, o infetta da que' Vapori, ma solo il Cervello, e la Fantasia, dalle cui spezie divenute nuvolole, e confuse l' Intelletto non può valersene colla medesima chiarezza, e distinzione, che da prima faceva. L'Appoplesia non è male dell' Anima; ma qualche Umore chiude i canali de' nervi; quindi convien che la parte rimanga immobile ed insensibile; Negli Svenimenti cessa alquanto il moto del Cuore, nè s'ingenerano Spiriti vitali. Il Delirio, e il Letargo sono solo vizj della Fantasia, o dell' Organo di soperchio turbato, e commosso, o interamente chiuso.

so. La medesima risposta debbe applicarsi alla Pazzia, che si sana coll' Elleboro, o con altro simile rimedio; nè la cura è diretta all' Intelletto; ma al celabro, che è la Reggia della Fantasia, la quale sola debbe essere purgata, e rimessa nel suo primiero stato, affinchè l' Intelletto possa valersene a fare le sue funzioni.

IV. Nell' uomo, dice Lucrezio un membro muore presso l'altro; e appoco appoco va spirando l' Anima, e dissolvendosi parte a parte, ciò dimostra il freddo, che via via delle Membra s' impossessa. Ma che maraviglia, che mentre il sangue scorre con lento passo dal Cuore nell' Arterie, le parti più lontane si freddino? Le Vene e l' Arterie sono rami, e rivoli, che si diffondono dal cuore per tutto il corpo; quindi al mancar della Fonte anche essi inaridiscono; e in cessando il calore succede il Freddo.

V. La Mente, o l' Anima Umana è solo creata da Dio, per il corpo; al dissolversi dunque di questo quella a che deve soppravvivere; Chi ha principio altresì ha fine. E poi non è di Fede, che Dio solo è Immortale? Lo dice l' Appostolo: *Deus solus habet immortalitatem. 1. ad Timoth.* Di più; che gran simiglianza vi ha tra l' Uomo, e gli altri Animali; Anzi in alcuni di questi scorgesi tal' accortezza, e in alcuni di quegli tale stoli-

dità

dità che pare mancar più a questi che a quegli l'intelletto.

Rispondesi che l'Anima Umana non è stata creata solo per il corpo; ma Dio l'ha creata per se stesso. La nostra Mente stampata ad immagine di Dio non termina la sua funzione terminata la sua dimora nel corpo; ma debbe servir in perpetuo alla Divina Gloria, amando, e lodando Dio per tutta l'Eternità. Chi ha principio ha fine, così dice Aristotele. Ma ciò è vero favellandosi delle cose, c'anno principio per il mezzo della generazione, come degli Animali, delle Piante, o di ogni altro composto naturale, e corporeo; ma non di ciò, che ha principio per sola creazione. Il detto dell' Appostolo debbe intendersi in questa guisa; che Dio solo ha l'Immortalità da se stesso, non da altri. Dio è immortale da se medesimo; perchè egli solo è increato ed in se stesso sommamente perfetto. Ma le Menti Angeliche ed Umane participano anche elleno dell' immortalità ricevuta non da se, ma da Dio. Di qui è che S. Agostino nella Pistola 166. dice che l'Anima Umana è immortale in un certo suo modo; ma non in ogni modo, come Dio. E vuol dir questo Santo che Dio è eterno ed immortale intrinseca ed estrinsecamente; cioè che nè da se stesso, nè da altri può essere distrutto, o annien-

tato.

tato. Ma l'Anima Umana è immortale solo intrinsecamente; perciocchè non può annichilar se medesima, benchè da Dio può essere ridotta al nulla, da cui fu estratta. Finalmente alla Simiglianza degli Animali agli Uomini rispondesi che è una sciocchezza il paragone degli uni cogli altri. Sono forse quegli capaci di Fede, di Religione e di altre Virtù? Intendono il dettame della Ragione, le Leggi della Giustizia ed altre simili cose? Può agguagliarsi con essi la prontezza e velocità, con cui la Mente dell'Uomo in un instante scorre il Cielo, la Terra, le Città più rimote e tutto ciò, che vuole, rappresenta a se stessa? Si dà forse questa potenza ne' Bruti?

Ma veggiam ciò, che Pietro Pomponazzo Filosofo Mantoano con somma accuratezza ha raccolto sotto spezie di mostrare che non vi ha ragione Umana, nè argomento, che provi l'immortalità dell'Anima, se non la certezza, che n'abbiamo dalla Santa Fede; ma in realtà ha ragunato in pochi fogli gli argomenti qua e là dispersi contro la medesima immortalità dell'Anima.

I. Pretende di provare che Aristotele sia stato di parere contrario al nostro. Ma a me pare di aver abbastanza mostrato di sopra qual sia stato il sentimento vero di Aristotele.

II. L'A-

II. L'Anima separata dal corpo non potrebbe sussistere; perchè sarebbe in uno stato violento, mercè dell'inclinazione, che ha verso di quello. Rispondesi primieramente che la sola sustanza corporea, composta di parti, si dissolverebbe posta in istato violento, ma non l'incorporea, e spirituale. Secondariamente perchè l'Anima ha inclinazione al corpo, perciò patisce violenza, se da esso è separata? Ciò che le manca per renderla perfetta, le vien ricompensato da altre prerogative più considerabili; imperciocchè separata conosce meglio tutte le cose, nè dalle passioni del corpo è più agitata. Così la discorriamo contro un Filosofo puramente naturale, considerando l'Anima nel puro stato della natura.

IIII. L'Anima ragionevole divisa dal corpo sarebbe oziosa. Ella non potrebbe sentire, nè intendere, nè muoversi, nè palesare all'altre Menti i suoi pensieri; a che dunque doverebbe sussistere?

E questa un'obbiezione, che in se ne racchiude di molte; di qui è che fa mestieri rispondere a ciascuna in particolare. In generale dico che quando ancor non sapessimo come l'Anima separata o senta, o intenda, o si muova e palesi i suoi concetti, non perciò doveremmo negare la di lei infallibile sussistenza. Noi veggiamo i giri costantissimi de' Pia-

Pianeti, fatti con moti sì invariabili nella loro inegualità; nè alcuno ne dubita, abbenchè non possa spiegare come e con quali Macchine sieno fatti; perchè dunque dubiteremo che l' Anima separata faccia le sue operazioni, benchè sia difficile da spiegarsi il modo, con cui le fa, mentte sappiamo che ancor nel corpo talor opera independentemente da questo, come abbiamo veduto?

L' Anima separata non potrebbe sentire? Dimando; l' Anima unita al corpo non sente, cioè non s' attrista, non si rallegra? Certo è che il corpo non è il principio del sentire; perchè è puro e mero strumento. L' Anima è quella, che s' affligge, e che gode, non la mole del corpo; quale ostacolo dunque vieta alla medesima separata il dolersi, o 'l gioire?

Dico di più che libera dal corpo forse prova somma e la Tristezza e la Gioja; conciossiachè sgravata dal peso del corpo, nè agitata da' moti delle passioni, più purgati sono i suoi giudizj, e vie più gagliardo è il suo vigore.

Diranno che in tale stato non ha strumenti, nè organi, che le servano per rallegrarsi, ovvero attristarsi? Ma se una verità speculativa, o mattematica, evidentemente conosciuta cagionò nell' Anima unita al corpo un' estrema gioja, come è noto di molti; benchè nè organo,

no, nè ſtrumento corporeo le giovò a queſt'effetto; Perchè la verità della divina eſſenza chiaramente conoſciuta dall'Anima ſeparata non può farle ſentire una eſtrema allegrezza ſenza ſtrumento, che le giovi a produrla in ſe ſteſſa? Può dunque l'Anima ſentire ancor ſeparata.

Che poi la Mente umana diviſa dal corpo non intenda, dico che ella intende ſe ſteſſa, Dio e più altre coſe; intende ſe ſteſſa; perchè non può penſare ſenza conoſcere di penſare e di eſſere una potenza capace di penſare: intende Dio; perchè a lei è intima, e continuamente preſente, come ſuo perpetuo Conſervatore: intende molte altre coſe; cioè quelle, che vede in Dio: quelle, colle quali ha qualche affinità, o relazione.

Di più; ſe aſſaiſſime Verità ſono tra ſe conneſſe, come per appunto le anella di una catena allorchè la Mente conoſce una di queſte, toſto le altre ſpontaneamente le ſi preſentano; nè a ciò le fa d'uopo dello ſtrumento del corpo; perchè la ſteſſa ſeparata, inteſa un Eſſenza, non potrà in un iſtante intender ancora le di lei proprietà? Certamente non poſſiam dubitare, che ciò poſſa fare con maggior perſpicacia, in qualunque maniera ella ciò faccia.

Quanto al muoverſi, riſpondo, che ſenza il corpo ſi muove con quel moto, che

che è proprio degli spiriti, i quali non essendo propriamente in luogo, nè pure propriamente muovonsi da luogo a luogo, se non in quanto per il mezzo del lor pensiero sono presenti, or a questo, or a quell'altro luogo, benchè da questo non sieno circoscritti.

Finalmente in quanto al modo di palesare i suoi concetti, o d'intendere quelli degli altri, de' dirsi dell'Anima ciò che dicesi degli Angeli, cioè che siccome l'occasione di certe voci, o di certi segni palesa e fa intendere il pensiero di un uomo all'altro: così può Dio per la comunicazione e commercio degli spiriti, e delle Anime separate far sì che l'occasione della sola volontà faccia ciò, che fa per appunto l'occasione de' moti, o delle voci corporee.

Conchiudiamo queste risposte deplorando la pazzia e cecità di costoro. Quando l'Anima fosse mortale, come si sforzano di falsamente persuadersela, qual emolumento, e qual mercede trarrebbono da questa loro stolta confidanza, e credenza? Averebbono altro che l'esser privi di ogni senso e di vita; Ma se ell'è immortale, come stimiamo di averlo dimostrato, quali e quante orribili pene pagherà a Dio la pervicacia, o per dir meglio, l'ostinazione di coloro, che rigettata ogni Religione anno fatto sempre resistenza agl' impulsi interni ed esterni

della

della Natura? Apriranno fenza dubbio gli occhj alla Morte; ma per vedere folo la loro pazza impietà.

CAPITOLO IX.

Si propone, e s' impugna l' Argomento di Cartesio.

OR è tempo di efaminare l'argomento, con cui Cartefio pretende di ftabilire la Spiritualità ed Immortalità dell' Anima ragionevole. Io però voglio folo recar qui più brevemente, che fia poffibile l' argomento medefimo, e le oppofizioni, che gli fon fatte, fuppofte le dottrine addotte da effo nelle fue Meditazioni.

Nella prima Meditazione dice, che fognando, o ingannato da Dio, o da uno fpirito maligno, effendo in tale ftato, in cui fuppone falfe tutte le cofe, che vede, e delle quali fi ricorda: offerva folo, che efifte; perciocchè egli fuppone, o penfa; e benchè foffe ingannato: non però s'ingaonerebbe, fe non efifteffe.

Nella feconda Meditazione confeguentemente foggiugne che gli veniva in mente che fi nodriva, cammioava, fentiva, e penfava; ma non avvertiva che cofa foffe l'Anima; o pure s'immaginava che foffe un non fo che di minuto, a guifa di vento, o di fuoco, o di etere fpar-

-sparsonelle sue parti più grosse; Ma finalmente conosce che non è nè estensione, nè altre cose spettanti alla natura corporea; quindi è precisamente solo una cosa che pensa, che intende, che vuole, che non vuole, che dubita &c. onde la natura sua si è una cosa, che pensa, la quale chiamasi Mente, Anima, Intelletto, Ragione; perciò la sua natura è ancor più nota di quella del corpo.

Indi segue appresso: Ma forse può essere che queste stesse cose (cioè vento, fuoco, etere &c.) le quali suppongo non essere; perchè mi sono ignote; può essere, dico, che in verità non sieno differenti da Me, che conosco? Non lo so; di questo ora non disputo, riserbandomi a parlarne nella sesta Meditazione.

Finalmente nella sesta Meditazione, in cui pretende dimostrare l' esistenza della Mente separata da ogni corpo così parla: Primieramente perchè so che tutte le cose, le quali chiara, e distintamente conosco possono esser fatte da Dio tali, quali le conosco, basta che io possa conoscer chiara e distintamente una cosa senza l'altra, affine d'essere certo che una cosa è diversa dall'altra; perchè può essere posta separatamente almen da Dio; or conoscendo io chiara e distintamente che io esisto; ed osservando che niun' altra cosa appartiene alla mia Natura, o Essenza se non l'esser io una cosa, che pensa,

pensa, rettamente conchiudo che la mia Essenza consiste solo nell' esser io una cosa che pensa. E benchè abbia corpo a me strettamente unito; perchè però da una parte ho una chiara e distinta Idea di me stesso, inquanto unicamente sono una cosa che pensa, non estensa; e dall' altra ho un' Idea distinta del mio corpo, in quanto è una cosa estensa, non pensante; certo è che io son una cosa distinta realmente dal mio Corpo e che senza di questo posso esistere. Questa è la Dimostrazione di Cartesio. Ora veggiamo ciò che da alcuni meritamente le vien opposto.

Nella seconda Meditazione dice che s' immaginava che l' Anima fosse un non so che diminuto a guisa di vento &c. Or per provare che l' Anima è incorporea, non debbe correggere quest' immaginazione provando che non è vento, nè fuoco, nè altra materia sottile? Ciò non prova in alcun luogo; adunque non prova l' Anima incorporea.

Egli dice nella risposta alle quinte d' averla corretta, quando ha dimostrato che si può supporre nou esservi nel Mondo corpo alcuno, per conseguenza nè vento, nè fuoco &c e nondimeno rimango no tutte quelle cose, dalle quali conosce ch' egli è una cosa che pensa.

Ma dove ha dimostrato che ciò può supporsi? Non nella prima Meditazione; perchè in essa solo istoricamente rac-

conia d'esserli fognato, d'essere stato ingannato; quindi penserà che la Terra, l'Aria, il Vento &c. non son altro che inganno de' sogni; Nè qui vedesi alcuna Dimostrazione. Nè pure vedesi nella seconda Meditazione; adunque in nissun luogo l'ha dimostrato.

Ma quando ancor avesse dimostrato che si può supporre; ed in fatti abbia supposto che non vi sia nel Mondo alcun Vento, nè altro corpo, la questione non è se abbia supposto che niun Vento, o altro corpo sia nel Mondo; ma se vi sia alcun Vento, o altro corpo nel Mondo? E deve dimostrare che non v'è infatti nel Mondo alcun Vento, o altro corpo, affine di poter conchindere che l'Anima non è Vento, o altro corpo. Non avendo dunque dimostrato, ma sol supposto che non v'è alcun vento, nè altro corpo nel Mondo, nè pure ha dimostrato, ma sol supposto che l'Anima non è Vento, nè altro corpo. Perciò rimane ancor intera la questione, se l'Anima sia, o non sia Vento, nè fuoco, o altro corpo minuto; nè la di lui immaginazione è stata ancor corretta.

Soggiunge dipoi: *Ma che dirò era, mentre suppongo d'essere stato ingannato da qualche ingannatore potentissimo, per non dir Maligno, posso forsi affermare d'aver in me nè pure una minima di quelle cose, che già dissi attenentisi alla natura del cor-*

corpo? Guardo, penso, ripenso, niuna mi si presenta alla Mente. Che dirò del nutrirsi, del camminare attribuiti già da me all' Anima? Queste pure sono funzioni; perchè non ho corpo. Forsi il sentire? Nè pur questo si fa senza corpo: e molte cose mi è paruto di veder in sogno, le quali poi mi son avveduto di non aver sentito. Forsi il pensare? O questo sì: il pensiero solo non può da me separarsi: io sono: io esisto; quest' è certo.

Or io dimando, evvi qui alcuna dimostrazione, che l'Anima o la Mente sia incorporea? Facciam l'argomento. Se alcuno ingannato da un Genio maligno, e nulladimeno guardando, pensando, e ripensando non può affermar d'aver in se nè pur una minima di quelle cose, che attengonsi alla natura del corpo, egli non ha nè pur una minima di quelle cose, che s'aspettano alla natura del corpo: Or io ingannato da un Genio Maligno, e nulladimeno guardando, pensando e ripensando non posso affermare d'aver in me nè pur una minima di quelle cose, che aspettansi alla natura del corpo; adunque io non ho nè pur una minima di quelle cose, che aspettansi alla natura del corpo. Vi par che questa sia Dimostrazione? Qual illusione, qual inganno, qual Sogno, qual semplice affermazione, o negazione, qual autorità di chi riferisce d'aver considerato d'aver veduto, o non

veduto qualche cosa non doverà stimarsi una Dimostrazione?

Più mirabile è che aggiugne tosto *: quindi io sono precisamente solo una cosa che pensa; cioè Mente, o Animo, o intelletto, o Ragione*. Poco appresso di poi dice a se stesso: *Ma forse può essere che quest' istesse cose (cioè Vento, Fuoco &c.] le quali suppongo non essere; perchè mi sono ignote; in verità non siano differenti da quel Me, ch' io conosco? Non lo so. Di questo ora non disputo*; riserbando ciò alla iesta Meditazione.

Primieramente dico che conseguenza è mai questa *: Io sono precisamente solo una cosa che pensa?* Non è lo stesso che dire : Io sono precisamente una cosa che pensa, nè sono verun' altra cosa ; cioè nè Aria, nè Vento, nè Fuoco &c. Non inferisce ciò che non prova? Secondariamente col dubitare d'essere quest' istesse cose non distrugge ciò, che ha stimato d'aver istabilito? Facciamo la dimostrazione. Chi sa d'essere una cosa che pensa; e dubita, se sia vento, o fuoco, o altro corpo, egli è precisamente solo una cosa che pensa: io so che sono una cosa che pensa, nè so, s' io sia vento, fuoco, o altro corpo; adunque sono precisamente solo una cosa che pensa. Vi par buona questa conseguenza? Conchiudiam dunque che nè nella prima, nè nella seconda Meditazione Cartesio non prova la Spiritua-

lità

lità dell' Anima Ragionevole; ma solo si raccoglie che l' Anima si può intendere, come una cosa esistente.

Nella sesta Meditazione per dimostrare l' esistenza della Mente separata dal corpo così discorre: *Perche so che tutte le cose le quali chiara e distintamente conosco, possono esser fatte da Dio tali, quali le conosco; basta ch' io possa conoscere chiara e distintamente una cosa senza l' altra per essere certo che una cosa è diversa dall' altra; perchè può esser posta separatamente almen da Dio; nè importa con qual potenza ciò faccia per istimarla diversa; perciò dal sapere ch' io esisto e dall' osservare che niun' altra cosa attiensi alla mia Natura o Essenza, fuorichè l' essere una cosa che pensa; rettamente conchiudo che la mia Essenza consiste solo nell' essere una cosa che pensa. E benchè forse abbia corpo a me strettamente unito: perchè però da una parte ho l' Idea di me stesso, in quanto sono solo una cosa che pensa, non estensa: dall' altra ho una distinta idea del Corpo, in quanto è cosa estensa, e non pensante: è cosa certa ch' io sono una cosa realmente distinta dal mio corpo è posso esistere senza di questo.* Ho replicata questa Dimostrazione per meglio metterla avanti gli occhi del mio Leggitore.

Ora primieramente dimando dove e con qual argomento ha provato che sa

che tutte le cose, le quali chiara e distintamente conosce, possono farsi da Dio tali, qual egli le conosce? Se l' averlo detto è lo stesso che averlo dimostrato, Cartesio ne ha fatta la Dimostrazione. Forsichè il suo giudizio e la sua percezione è la regola di ciò, che Dio può, o non può fare; quindi de' stimarsi principio infallibile, dove debbe fondarsi chi vuol dimostrare che Dio può, o non può far qualche cosa?

Secondariamente che forma perturbatissima d'argomentare è mai questa? *Perchè*, dice egli, *so che tutte le cose, le quali chiara e distintamente conosco, posson essere fatte da Dio tali, quali le intendo*. Questa Causale è la proposizione e quasi l' antecedente, da cui ne deduce questo Conseguente: *Basta ch' io possa conoscere chiara e distintamente una cosa per essere certo che una è diversa dall' altra*. Mentre pareva che piuttosto si dovesse inferire; Basta ch' io possa intendere due cose esser diverse per essere certo che Dio può farle distinte. Indi segue: *perchè possono almen da Dio esser poste separatamente*. Or questa proposizione è un' altra Causale, la quale o dovevasi unire colla prima, o quella prima con questa seconda; acciocchè il conseguente non rimanesse chiuso da due Causali; o almeno dovevansi distinguere due antecedenti e due conseguenti;

ti; affinchè si potesse intendere che quelle cose sono chiamate da lui distinte, che per divina Potenza possono porsi separatamente. Indi conchiude in questa guisa: *E perciò da questo stesso, ch' io so di esistere, ed osservo che nun altra cosa appartiensi alla mia Natura, rettamente conchiudo che la mia Essenza consiste solo nell' esser io una cosa che pensa.* Ma facendo qui Cartesio un intero Entimema, come mai lo deduce dalle proposizioni antecedenti? Vi dirò; ha voluto trarlo dalla seconda Meditazione per far quasi il membro della proposizione generale nel suo Sillogismo dimostrativo; mentre però doveva trasportarlo nella Minore; affinchè avendo essa due parti, una della Mente, l' altra del Corpo, questa divenisse prova di quella. Indi segue a dire: *E benchè forse io ho un corpo assai strettamente unito.* Questo è come l' apparato alla Minore contenuta nelle parole seguenti: *perchè però da una parte ho una chiara e distinta Idea di me stesso in quanto solo sono una cosa che pensa, non estensa; e dall' altra ho un' Idea distinta del corpo, in quanto è solo una cosa estensa; e che non pensa.* Finalmente conchiude. *Certo è che io* (cioè l' Anima) *realmente son distinta dal mio corpo e posso esistere senza di esso.* Questa è la sua Dimostrazione; la ridurrò in questo Sillogismo per far comparire la di lei forza.

Per essere certo che una di due cose è diversa dall'altra basta ch'io possa concepire chiara e distintamente l'una senza l'altra, perchè so che tutte le cose, le quali chiara e distintamente conosco, possono farsi da Dio tali, quali le conosco; ed una di quelle cose può almen da Dio esser posta separatamente dall'altra.

Or benchè forse io ho un corpo a me strettamente unito: nulladimeno da una parte ho una chiara e distinta Idea di me stesso in quanto sono solo una cosa che pensa, non estensa (perchè da questo stesso che so ch'io esisto, e frattanto osservo che niuna cosa appartiene alla mia Natura o Essenza, fuorchè solo ch'io sono una cosa che pensa; rettamente conchiudo che la mia Essenza solo consiste nell'essere una cosa che pensa) e dall'altra parte ho la distinta Idea del Corpo, in quanto è solo una cosa estensa e che non pensa.

Adunque è certa ch'io (Anima) sono realmente distinta dal mio corpo e senza di esso posso esistere.

Se qualche cosa manca alla Forma, ne si ritrovano le medesime parole nella Maggiore, nella Minore e nella Conseguenza diasi la colpa a chi fece la Dimostrazione.

Finalmente qual è la Questione, che qui si tratta? Non è forse: se la Mente pensi e sia insieme corpo, o estensa? Fingiamoci dunque per un poco Epicu-
rei

rei sostenendo la parte affermativa per udire Cartesio a provare la negativa. Egli dunque così argomenta. Può concepirsi una cosa che pensa senza concepirsi alcuna estensione; e può concepirsi una cosa estesa senza concepirsi alcun pensiero; adunque la cosa che pensa è realmente senza estensione; o pure la mente, la qual è la cosa che pensa, è realmente non estesa.

Rispondesi che non vale l'argomento dallo stato ideale ed obbiettivo allo stato reale; perchè è fallace ed erroneo; conciossiachè due cose possono distinguersi dall' intelletto, o secondo lo stato intenzionale, formale ed obbiettivo, nè essere tra loro realmente distinte. In fatti io ho una chiara e distinta idea ch' il lato maggiore d' un Triangolo s' oppone all' angolo maggiore senza conoscere che i tre lati uniti sono uguali a due Retti: ed ho una chiara e distinta idea che i tre lati insieme sono uguali a due Retti senza conoscere che il lato maggiore opponsi all' angolo maggiore; adunque queste due proprietà sono distinte, o separate realmente.

Questa difficultà è stata opposta da due Autori a Cartesio, da uno sotto l' esempio della Misericordia e della Giustizia di Dio, le quali si concepiscono con idee diverse: nè perciò sono realmente separate; dall' altro sotto quello

d'un Triangolo descritto in un circolo, il quale e si concepisce come Rettangolo e si concepisce aver la base, il di cui quadrato è uguale ai quadrati degli altri lati; e pure non sono proprietà realmente separate. Al primo ha risposto riconoscendo due distinzioni; una Formale, o Modale, la quale stima darsi tra gli Enti detti da Filosofi *Incompleti*, ne' quali basta che uno sia conceputo distinta e separatamente dall' altro con un'astrazione dell' Intelletto, che non concepisce interamente la cosa: l' altra Reale, la quale stima essere tra gli Enti detti *Completi*, i quali in tal guisa concepisconsi distinta e separatamente ch' ogn'uno s'intende come Ente *per se* e diverso da ogn'altro. Recando di poi un esempio: *Così è formale*, dice, *la Distinzione tra la figura e il moto del medesimo corpo; e posso benissimo concepir il moto senza la figura e questa senza quello, astraendo l'uno e l'altra dal corpo; Non posso però perfettamente intendere il moto senza il mobile, ne la figura senza il figurato: nè finalmente fingere che il moto sia nella cosa, in cui non possa essere la figura, o fingere la figura nella cosa incapace di moto. Nel medesimo modo non intendo la Giustizia senza 'l Giusto, o la Misericordia senza le Misericordioso; nè si può fignere che quello stesso, ch'è Giusto non sia Miseri-*

cor-

cordioso. Ma non è il medesimo della Mente e del Corpo. Ma di questo parlerò altrove. Così Cartesio al primo

Al secondo poi risponde con queste parole: *Benchè il Triangolo possa prendersi in concreto per la Sustanza, che ha la figura triangolare: certo è che la proprietà d'aver il quadrato della base uguale ai quadrati de' lati non è sustanza; perciò ogn' uno di questi due non può concepirsi, come cosa completa; e nè pure si può chiamar cosa in quel senso, che ho dato essere a bastanza, affinchè possa intendersi una cosa (cioè una cosa completa) senza l' altra. Secondariamente quantunque possiamo intendere un Triangolo esser Rettangolo semicircolo, senzachè avvertiamo che il quadrato della base sia uguale ai quadrati de' lati: non possiamo però sì chiaramente concepire il Triangolo, in cui il quadrato della base sia uguale ai quadrati de' lati, che non avvertiamo che sia Rettangolo.*

Dal sin qui detto da Cartesio raccogliesi la risposta, che può dare al nostro esempio; cioè che quelle due proprietà non son due cose, o sustanze, o due enti completi, come ha inteso nella proposizione; quindi si può chiara e distintamente concepir una senza l'altra; non però perfettamente senza il corpo, in cui sia il Triangolo. Perciò essendovi tra quelle solo la distinzione Formale non è maraviglia, se

niuna può esistere senza l'altra e senza il Triangolo o il corpo Triangolare.

Ma come mai manifestamente palesa la fallacia della sua proposizione, per conseguenza di tutta la sua Dimostrazione! Qui non si fa questione di due cose separate, le quali è chiaro che sono due e diverse. La difficultà non è forse di cosa, la quale egli nou dice esser una, ma due; cioè che se bene sono sì strettamente unite che pajono una *sola*: anno però tra loro una distinzione, per la quale sono sepasabili; ma gli altri dicono non son due, ma una sola, la quale benchè si concepisca con diversi concetti: conserva però la sua Unità, per cui quelle cose, che sono l'oggetto di que' concetti, rimangono inseparabili? La questione certamente è della Natura della Mente; cioè se sia corporea; nè essendo la difficultà, se ella sia questo corpo composto di membra, si dubita solo, se sia un corpo tenue o sottile, il quale Cartesio confessa, come raccogliesi dal sopraddetto, esser a lei molto strettamente unito. Or mentr' egli vuole che la cosa che pensa, da esso chiamata Mente, e la cosa estensa, dal medesimo detta Corpo, benchè siene unite, in modo che pajono una cosa sola: sieno nulladimeno due cose, che abbiano tra lor distinzione e possano separarsi; Gli Epicurei vogliono che la mente sia una cosa estensa e che pensi.

Eab-

E abbenchè si concepisca ora come pensante, ora come estensa; quindi paja due cose: nulladimeno sia una sola; e ciò che pensa non sia separabile da ciò, ch'è estenso. E questa certamente è l'Ipotesi.

Udite come egli parla nella Tesi: *Basta, dice, ch' io possa chiara e distintamente concepire una cosa senza l'altra per essere certo, che una è diversa dall'altra.* Non è questo prendere per principio quello stesso, che è in questione, cioè che sono due cose quelle, le quali gli altri dicono, che non son due, ma una sola? Se egli intendesse due cose in quel modo, che sono prese da Teologi, quando trattano delle Distinzioni, direi che non esce di questione, o come suol dirsi: che sta ne' termini; ma egli sotto di una, o di due cose intende due sustanze, non due proprietà, o due facoltà; come ha risposto di sopra a quei due Dotti Autori; quindi interamente tralascia e sfugge ciò, che debbe provarsi; proponendo due cose, o Sustanze a quegli, che negano esser due e diffendono essere una sola.

Oltrechè controvertendosi, se si dia distinzione formale, o pur reale tra quelle cose, che Cartesio dice essere due e gli altri una e pretendendo egli che sia reale, prende la stessa reale per mezzo termine; mentre non si serve della parola di distinzione, ma di diversità, la quale tosto interpreta, che sia il medesimo non colla di-

distinzione in genere; ma specificatamente colla distinzione reale, per cui una cosa può porsi separata dall'altra.

Di più; chi ha mai dubitato, se due sustanze, o due cose compiute e perfette, come egli dice, si distinguessero realmente, potessero separarsi ed esistere separatamente l'una dall'altra? La questione si è; se date due certe cose, una delle quali chiara e distintamente si conosce, (come Cartesio non nega che si possa intendere una proprietà del Triangolo senza l'altra) una perciò realmente si distingua dall'altra? E pure egli vuole che la controversia sia solo della chiara e distinta notizia in due sustanze perfette; quasichè non si pretenda di spiegare se l'esser estenso e il pensare sieno due proprietà della medesima Sustanza, o compongano due distinte Sustanze; nè gli toccasse provare non se le Sustanze compiute sieno diverse e realmente distinte; ma se quelle cose, una delle quali può concepirsi chiara e distintamente senza l'altra, sieno due Sustanze compiute?

Per tanto mentre la questione è intorno alla cosa, che pensa e alla cosa estensa, cioè se sieno due Sustanze diverse e perfette, o piuttosto una Sustanza con due diverse proprietà; suppongo che la difficultà non sia della cosa, che pensa, nè della cosa estensa in generale; posciachè Dio e l'Angelo sono due cose, che pensano il

il ferro e la pietra sono cose estense; nè però si mette in dubbio, se Dio ancora e l'Angelo possono dirsi cose estense: nè se il ferro e la pietra posson dirsi cose, che pensano. La difficultà spezialmente è della Mente Umana; e per conseguenza del pensiero in particolare e dell'estensione in particolare, la quale o sia propria di quello, o si stimi propria.

In fatti Cartesio ha determinato la cosa, allorchè recando l'esempio della distinzione formale ha stimato che il moto e la figura non debbonsi prendere in Universale; e quasichè si potesse da una parte intendere il moto d'un Globo e la figura d'un Cubo dall'altra; ma spezialmente e rispetto al medesimo corpo, verbigrazia, un Globo, in cui si fa un moto particolare per esempio, il giro; e una figura particolare, come la rotondità; quindi chiaro s'intende che quì non si de prendere il pensiero e l'estensione in generale; quasichè si potesse intendere da una parte il pensiero della Mente e dall'altra l'estensione del corpo più grosso e composto di Membra; ma spezialmente e rispetto alla medesima sustanza, verbigrazia; la Mente, nella quale, come si è detto, vi sia il pensiero particolare, per esempio, l'Umano, e vi sia (o si sostenga esservi) una particolare estensione; cioè quella d'un Corpo tenue. Di qui è che avendo egli detto nella maggiore del-

da

la sua Dimoftrazione: *Perchè son certo, che tutte le cose, le quali chiara e distintamente conosco, possono porsi da Dio tali, quali le conosco; dappoi soggiugne nella Minore: io chiara e distintamente conosco la Mente, come una cosa, che pensa, non estensa, ed il corpo, come una cosa estensa, che non pensa*; questo è per appunto quello, che gli si nega e che convien provare; in quanto la questione è del pensiero e dell'estensione speziale, o che prendesi rispetto al medesimo corpo tenue.

Dirà forse che il pensiero e l'estensione speziale si contengono sotto il Genere; e che quando intende generalmente, che una cosa che pensa, non è estensa, nè una estensa pensante, esclude la spezial estensione della Mente che pensa, e il pensiero speziale dal corpo tenue estenso? Ma mentre gli si nega della Spezie, con quanto maggior ragione gli si negherà del Genere? Conciossiachè come mai gli si può concedere, che una cosa, che pensa, non è estensa, da chi sostiene, che la Mente, che pensa, è ancor estensa? O pure, che niun corpo estenso è pensante, da chi difsende, che il corpo tenue estenso è pensante? Egli non può provare certamente che niuna cosa estensa è pensante se non coll' Induzione di tutti i corpi; ma mentre l'Avversario avrà conceduto l'Induzione de gli altri; e Cartesio vorrà noverare ancor quel corpo tenue, stimato dall'Avversa-

rio

rio esser la Mente, forsechè non dovrà aspettarsi una negativa e udirsi dire, che prova il medesimo col medesimo?

Come dunque proverà egli, che niuna cosa estensa è ancor pensante? Forse dicendo che ripugna che un corpo, o una cosa estensa formi il pensiero? Ma questo è per appunto quello, che gli è stato opposto fin dal principio, che doveva essere da lui provato, (cioè che ripugni alla natura corporea o estensa il pensare) nè da esso mai si è veduta la prova. Dirà che ciò s'abbastanza provato dal conoscere chiara e distintamente il pensiero, non intendendo alcuna estensione; e dal conoscere l'estensione senza conoscere il pensiero? Ma nel medesimo modo egli ottimamente dice, che chiara e distintamente conosce il moto senza la figura e la figura senza il moto; ma però che pigliando il moto e la figura rispetto al medesimo corpo non può perfettamente, cioè chiara e distintamente, intendere il mobile senza la figura, o il figurato senza il moto.

O questo per appunto, dice Cartesio, *è quello che ho voluto dire allorchè rispondendo a quei due sopraddetti Autori all'esempio addotto ed applicato alla Giustizia e Misericordia soggiunsi queste parole: Perfettamente intendo cosa sia corpo, pensando solo ch'egli è estenso, figurato, mobile &c. all' opposito conosco che la Mente è una cosa cópleta, che dubita, che intende, che vuole ec.*

per-

perciò in essa nego tutto ciò, che si contiene nell'Idea del corpo; il che assolutamente non potrebbe farsi, se tra la Mente e il corpo non vi fosse distinzione Reale.

Ma di grazia ci dica Cartesio di qual corpo favella, quando dice che perfettamente lo conosce? Se altro intende, che questo Corpo tenue, di cui si cerca, se sia insieme estenso e pensante, egli è fuori della questione; imperocchè ancorchè si conceda, che il concetto generale del Corpo è l'essere estenso, figurato, mobile, ma non pensante: nondimeno quel concetto è solo un'astrazione, la quale contiene ciò, che è comune a tutti i corpi; non osta però che affine d'avere i concetti perfetti de'corpi speziali questi non debbano includere tanto quello, quanto le differenze specifiche di questi. Così veramente il corpo universalmente intendesi solo estenso, figurato, mobile &c. non già animato e che sente; ma non osta che per intendere questo corpo Speziale, che chiamasi Animale, non dobbiamo perciò intenderlo animato e che sente. Nel medesimo modo io dirò che Cartesio può veramente concepire il Corpo universalmente e in genere solo come estenso, figurato &c. e non come pensante; ma ciò non vieta che dove si tratti del corpo tenue e proprio della Mente questo non debba intendersi ancor pensante. Di qui è che se egli parla di questo stesso, come di lui so-

lo

lo è la Controversia, ben vede, come gli si neghi che questo perfettamente sia da esso conosciuto, mercè del conoscerlo solo come esteuso, figurato, mobile &c. imperciocchè mentre il conoscere perfettamente una cosa è conoscere tutto ciò ch'è nella cosa conosciuta, si dirà ch'egli imperfettamente conosce un tal corpo, in quanto non conosce il pensiero, che contiensi in esso Il medesimo a proporzione si debbe dir della mente, la quale Cartesio afferma da se perfettamente conosciuta; perchè in lei conosce l'intendere, il dubitare, il volere &c. ma ciò mostra la di lui cognizione imperfetta, mentre non conosce l'estensione, che in lei contiensi.

Ma di grazia promoviamo l'esempio da esso addotto. Benchè non possa darsi moto (cioè corporeo) senza figura e pure possa darsi figura senza moto: nulladimeno in quanto il moto, e la figura si prendono nel medesimo corpo, quando in fatti si muove, per esempio, nel Globo, mentre attualmente si gira, sono totalmente inseparabili, nè può darsi un tal giro senza una tale rotondità, nè tale rotondità senza un tal giro; perchè mentre separatamente si concepiscono, solo imperfettamente si conoscono: e mentre perfettamente si concepiscono, cioè coll'istesso Globo, allora non s'intende la rotondità senza il corpo, in cui sia il giro, nè il giro senza il medesimo corpo in cui sia la ro-

ton-

tondità. Nel medesimo modo nè la Giustizia, nè la Misericordia Divina potranno essere l'una senza l'altra; perchè se si concepissero separatamente, si concepirebbono imperfettamente; e concepute perfettamente si concepiscono col medesimo Dio. Similmente quelle due proprietà del Triangolo separatamente intese s'intendono imperfettamente; e mentre perfettamente si concepiscono, non s'intendono se non col medesimo Triangolo o col corpo triangolare. Parimente benchè non possa esservi pensiero (parlo dell'umano) senza estensione, e nulladimeno possa esservi estensione senza pensiero: in quanto però si prendono nella medesima Mente realmente esistente, sono totalmente inseparabili; cioè non può esservi un tal pensiero senza una tal estensione, nè una tal estensione senza un tal pensiero; conciossiachè mentre separatamente si conoscono, si concepiscono imperfettamente; e mentre perfettamente si conoscono, cioè coll' istessa Mente, allora non s'intende il pensiero senza la sustanza, nella quale sia l'estensione senza la medesima sustanza, nella quale è il pensiero. Cartesio qui vede un applicazione proporzionata e legitima; e perch'egli l'applica altrimente? Egli da gli astratti argomenta ai concreti; e fa per l'appunto come se prendesse il moto e la figura, non rispetto al medesimo Globo, ma

ma rispetto al Globo e a un dardo insieme; nel primo de' quali intendesse la rotondità e 'l giro, nel secondo la lunghezza e lo scagliamento diretto; quindi inferirebbe, che il Globo e il Dardo si distinguono realmente; il che senza dubbio è uscir dalla supposizione del moto e della figura presi nel medesimo corpo.

Ma finiam di farla da Epicurei contro Cartesio. Dal fin qui detto intendesi non essere stato da lui dimostrato nella sesta Meditazione: che la Mente realmente sia diversa da ogni Corpo; imperciocchè chiaramente si scorge dalle cose dette che ciò non segue dall' aver provato nella seconda, che si può intendere come sustanza esistente, ancorchè non s' intendesse esistere cosa, che fosse corpo tenue o sottile. Quindi non ripeto, come gli è stato conceduto che si possa precisamente concepire la Mente, come sustanza esistente, o come cosa che pensa precisamente: nè però per questo si conceda, che la mente sia solo ciò precisamente, che si concepisce. Replico solo che è universalmente viziosa la conseguenza di chi argomenta dallo Stato ideale allo Stato Reale: e da quello, che si prescinde colla Mente, a quello, che è realmente commesso.

Questa ragione dapprima fu proposta da Avicenna; dappoi fu ampiamente stesa da Claudiano Mamerto Prete della Chiesa di Vienna, ilquale fiorì circa la

fine

fine del quinto Secolo e fu Fratello del Vescovo di detta Città. Questi scrivendo alcuni Libri della natura dell'Anima contro Fausto De Riès Eretico, che sosteneva Dio solo essere incorporeo, e tutte l'altre Creature, e l'Anima dell'Uomo esser corporea, si vale di questi principj medesimi per confutarlo; con questa sola differenza che Mamerto stende, prova e discute questi principj; là dove Cartesio sol li propone, come verità assai sensibili. L'Elliès Du Pin Dottor Parigino nella sua nuova Biblioteca degli Autori Ecclesiastici dà a Cartesio la gloria d'esserti incontrato nelle sue Meditazioni colle dottrine di quest'antico Autore, nè io voglio di questa defraudarlo. I discorsi di Mamerto leggonsi diffusamente nella Biblioteca de'Padri al To 6.

Chi bramasse vedere tutti i Principj di Cartesio egregiamente e con robusta efficacia impugnati, legga le Pistole di Gassendo scritte a Cartesio, dove scorgonsi le risposte di questo e le gagliarde instanze fatteglı da quello; e da esse appunto n'ho tratto il capitolo presente.

Io vi confesso, Lettore, che da una parte riverisco e ammiro l'Ingegno, e le Dottrine nuove introdotte da Cartesio nel Mondo Letterato. O quanto maggiore però sarebbe la Gloria, ch'avrebbe ottenuto, se avesse impiegato la sua bella Mente solo nello spiegare la simetria e i

mo-

moti delle parti si fisse e organiche, come fluide e spiritose del corpo umano e tant' altre cose fisiche attenentisi alla Medicina! Ognuno vorrebbe senza dubbio aver un Medico Cartesiano al letto nelle sue malattie; conciossiachè spererebbe di ricuperare più probabilmente che da altri la sanità. Ma per quella infelice ambizione di farsi Autore d'una nuova Setta filosofando co' principj totalmente diversi dall' altre Scuole si è lasciato trasportare ad errori meritevoli d'ogni grave censura; alcuni de' quali sono manifesti: altri evidentemente si deducono dalle sue dottrine. Gli esporrò qui con sincerità, affinchè ognuno vegga, se dico il vero.

I. Egli dice, che tutto necessariamente è pieno ed ogni Voto porta seco contraddizione; quindi nega a Dio la potenza assoluta di farlo; quasichè Dio possa bensì creare, ma non annientare il creato. Veggasi par. 1. trat. 1 c. 3.

II. Dice, che Dio solo è Autore del Moto nella Natura, negandoa tutti gli spiriti la potenza di muoversi e di muovere; di qui è che tutte le cagioni efficienti create sono per esso sole occasioni e strumenti mossi da Dio. Vegganfi li gravissimi inconvenienti di questa dottrina p. 1. trat. 2 cap. 10.

III. Ammette nella Natura un indestruibile quantità di moto; perchè, dice egli, la perfezione divina richiede, che

Dio sia immutabile non sol *ad intra*, ma ancor *ad extra*. Con questa dottrina toglie a Dio la potenza di far miracoli ed agli uomini la volontà di crederli. Part. 1. tratt. 2. cap. 11

IV. Dice ch' in noi abbiamo un' idea chiara ed evidente dell' Essere perfettissimo di Dio; perchè quest' idea ci è stata da Dio impressa sin nel Ventre di nostra madre; e con ciò prova l' esisteza di Dio e pretende di farne una dimostrazione. Leggasi la terza sua Meditazione.

V. Che le Bestie sono pure Macchine insensibili, come un Oriuolo da ruota, le quali operano senza cognizione e sentimento. Su questa dottrina fondano i suoi Seguaci la Spiritualità ed Immortalità dell' Anima ragionevole. Veg. Part. 3. trat. 5. cap. 2. e 3.

VI. Aggiungo che i Cartesiani non riconoscono vera libertà, asserendo ch' il Libero Arbitrio consista non nell' indifferenza, o nel poter fare e non fare; ma nel volontario; cioè in una certa inclinazione necessaria, la quale fa che si opera, senzachè si possa impedire l' operazione: o che non si operi, senzachè sia in nostro potere l' operare.

Or da questi errori alcuni de' quali manifestamente putono d' Eresia, vedesi ch' il professare d' essere perfetto Cartesiano è un dichiararsi piuttosto Eretico che Filosofo Cattolico.

IL FINE.





IX.

X.

L

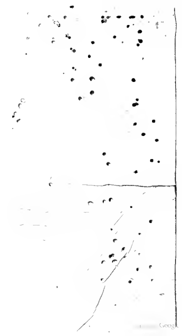
E

D

by Google

005654497

Google



Google